REFORMA 2017

WYDANIE ZMIENIONE

INFORMATYKA

podręcznik

Oznaczono zmiany i wykreślenia

E-book na eduranga.pl

PODSTAWA 2024





4



szkoła podstawowa

Drogi WSiP,

Nigdy bym nie publikowała publicznie książek wydawnictw, które działają na uczciwych zasadach.

Wasza firma jednak promuje masowy dodruk, całkowicie niepotrzebnych książek, które mogłyby być zastąpione wersjami elektronicznymi!

Co prawda e-booki są dostępne na waszej stronie, jednak:

- W przeciwieństwie do fizycznej książki, licencja na e-book kończy się po roku. Oznacza to,
- że jeżeli moja córka chciałaby powtórzyć sobie całą wiedzę do matury, musiałabym jej kupić wszystkie wasze książki od nowa.
- Waszych e-booków nie da się pobrać! Wymagają one dostęp do internetu, co uniemożliwia ich użycie na naszej wsi, gdzie zasięg jest ograniczony.
- Wasze e-booki nie działają na telefonach komórkowych!
- Wasze e-booki sprzedawane są po tej samej (albo wyższej) cenie co regulame książki. Cena e-booka powinna być niższa, gdyż e-booki wymagają elektronicznego czytnika (tabletu)!

Czas rozpocząć nową erę, w której papier nie jest bezczelnie marnowany dla pieniędzy. Przedstawiam e-book, który spełnia wszystkie oczekiwania uczniów.

Dbajmy o środowisko, zróbmy to dla młodych pokoleń.

O podręczniku

Strona działowa

Krótkie wprowadzenie w tematykę rozdziału



Dowiesz się, jak

Lista umiejętności, jakie zdobędziesz na lekcji



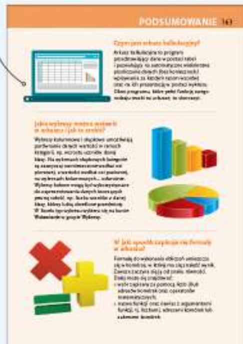
Numerowane odnośniki

Pomogą odnaleźć na zrzucie elementy opisane w tekście



Podsumowanie

Skrót najważniejszych wiadomości z danego rozdziału



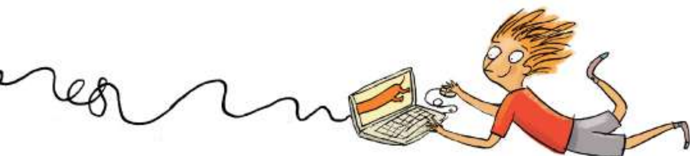
Pamiętaj!
Informatyka to podręcznik wieloletniego użytku, dlatego nie pisz po nim.



Spis treści

1 Lekcje z aplikacjami

2 Lekcje w sieci



3 Lekcje ze Scratchem



4 Lekcje z arkuszem

1 Lekcje z aplikacjami

Słowo „aplikacja" ma wiele znaczeń. Aby się o tym przekonać, wystarczy zajrzeć do słownika języka polskiego albo wyrazów obcych. W ten sposób nazywa się m.in. ozdobny wzór naszyty na inną tkaninę, praktykę przygotowującą prawnika do zawodu, podanie o pracę, a w informatyce – komputerowy program użytkowy, samodzielny, jak np. edytor grafiki Paint (czytaj: pejnt), lub stanowiący element całego pakietu programów, jak np. edytor tekstu Word (czytaj: łord), który jest częścią pakietu programów biurowych Microsoft Office (czytaj: majkrosoft ofis).



BEZPIECZNA PRACA Z KOMPUTEREM

UCZEŃ POWINIEN:

- przebywać w pracowni tylko w obecności nauczyciela,
- pracować przy stanowisku wyznaczonym przez nauczyciela,
- utrzymywać porządek na biurku,
- korzystać ze sprzętu komputerowego i wyposażenia pracowni zgodnie ze wskazówkami nauczyciela,
- informować nauczyciela o wszelkich zauważonych usterkach.

REGULAMIN PRACOWNI KOMPUTEROWEJ

Szkolne pracownie komputerowe podlegają ogólnym przepisom bezpieczeństwa i higieny pracy (BHP), które dotyczą np. właściwego oświetlenia czy wyposażenia stanowiska pracy i muszą być przestrzegane przez władze szkoły. Uczniów obowiązują zasady przedstawione w regulaminie pracowni komputerowej, które określają zwłaszcza czynności niedozwolone oraz sposoby postępowania w sytuacjach niebezpiecznych.

UCZNIOWI NIE WOLNO:



- wchodzić do pracowni bez opieki nauczyciela,
- jeść i pić przy stanowisku komputerowym,
- przestawiać sprzętów,
- zasłaniać otworów wentylacyjnych w obudowach urządzeń, wkładać do nich jakichkolwiek przedmiotów,
- dotykać elementów z tyłu komputera, manipulować przy gniazdkach i przedłużaczach, zdejmować obudów czy osłon z urządzeń, dołączać dodatkowych urządzeń zewnętrznych ani ich odłączać.



UCZNIOWI NIE WOLNO BEZ ZEZWOLENIA NAUCZYCIELA:

- włączać komputera,
- instalować oprogramowania,
- uruchamiać programów, np. gier czy przeglądarki,
- wkładać nośników zewnętrznych,
- zmieniać ustawień sprzętu.



1 Zaczynamy!



PRZYPOMNISZ SOBIE, JAK

- zachowywać się w pracowni komputerowej,
- bezpiecznie pracować z komputerem,
- tworzyć, przechowywać i przenosić foldery.

DOWIESZ SIĘ, JAK

- tworzyć i rozbudowywać prostą tabelę w edytorze tekstu.

Zanim rozpoczniesz pracę z komputerem, zapoznaj się z infografiką *Bezpieczna praca z komputerem* oraz regulaminem bezpieczeństwa i higieny pracy (BHP) obowiązującym w pracowni informatycznej.

TWORZENIE I PRZECHOWYWANIE FOLDERÓW

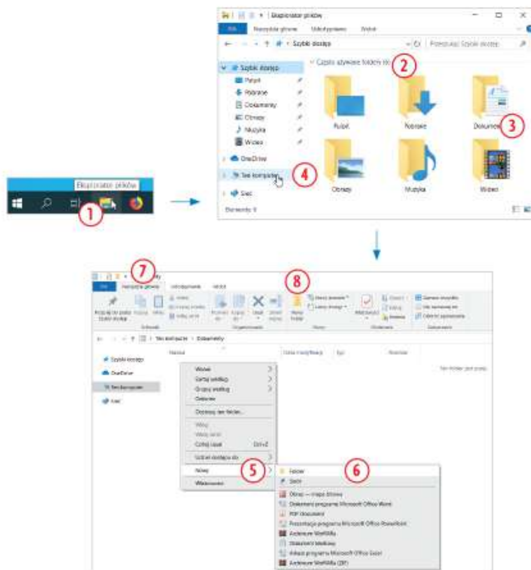
Czy umiesz wyjaśnić, czym jest folder? To miejsce, w którym przechowuje się pliki, np. zdjęcia, filmy czy dokumenty tekstowe. W tym roku i w kolejnych latach będziesz często korzystać z folderów **Dokumenty** i **Obrazy**.

Aby utrzymać porządek wśród prac wykonanych w poszczególnych klasach, warto już teraz przygotować odpowiednie foldery. Na początek utwórz w folderze **Dokumenty** folder **Klasa 4**, w którym będziesz przechowywać teksty, prezentacje i arkusze.

► Otwórz folder **Dokumenty**.

- Kliknij ikonę **Eksploratora plików** (1) na pasku zadań, następnie w obszarze **Często używane foldery** (2) kliknij dwukrotnie folder **Dokumenty** (3) – jeśli go nie widzisz, kliknij w okienku nawigacji pozycję **Ten komputer** (4), aby uruchomić odpowiedni widok.

- Utwórz nowy folder. Możesz to zrobić na trzy sposoby:
  - kliknij prawym przyciskiem myszy wolne pole folderu i wybierz w menu podręcznym kolejno **Nowy** (5) → **Folder** (6);
  - wybierz kartę **Narzędzia główne** (7) i kliknij przycisk **Nowy folder** (8);
  - naciśnij jednocześnie klawisze **Ctrl+Shift+N**.



Rys. 1. Tworzenie nowego folderu w folderze **Dokumenty**

- Nazwij nowy folder – wpisz w aktywną ramkę **Klasa 4** i zatwierdź operację za pomocą klawisza **Enter** lub kliknięcia wolnego pola w oknie **Dokumenty**.

- Otwórz folder **Klasa 4** i w dowolny sposób utwórz w nim foldery: **Teksty**, **Prezentacje** i **Arkusze**.

Teraz możesz przejść do folderu **Obrazy** i w nim również utworzyć folder **Klasa 4**.

- Aby wyjść z folderu **Dokumenty**, naciśnij kombinację klawiszy **lewy Alt** + ↑.
- Dalej postępuj tak jak poprzednio.

W tak utworzonych folderach będziesz zapisywać prace tworzone w klasie 4.

PRZENOSZENIE DANYCH MIĘDZY KOMPUTERAMI

Prace zgromadzone na komputerze w pracowni możesz przenieść do innego komputera – w domu, bibliotece czy świetlicy – za pomocą wymiennego nośnika pamięci, np. pamięci USB, nazywanej też pendrive'em (czytaj: pendrajwem), zewnętrznego dysku, a nawet smartfona (w przypadku dwóch ostatnich nośników musisz mieć też kabel USB).

Aby zapisać dane, należy wsunąć wtyczkę urządzenia do gniazda USB na przedniej lub tylnej ściance jednostki centralnej. W prawym dolnym rogu ekranu pojawi się komunikat, że komputer wykrył urządzenie „dyski wymienne". Po jego kliknięciu może otworzyć się okno wyboru czynności związanych z obsługą dysku wymiennego – należy w nim wybrać polecenie dotyczące dostępu do zawartości nośnika.



Rys. 2. Otwieranie pendrive'a

Potem wystarczy skopiować (np. **Ctrl+C**) wybrany plik czy folder i wkleić (np. **Ctrl+V**) w oknie nośnika.

SZKOLNY SŁOWNIK KOMPUTEROWY

W klasach 4–6 będziesz tworzyć słownik zawierający terminy komputerowe pojawiające się pod koniec lekcji przy zadaniach na żółtych karteczkach. Do tworzenia słownika użyjesz edytora tekstu. Poszczególne hasła i ich wyjaśnienia będziesz umieszczać w tabeli.

Tabela zbudowana jest z kratek zwanych komórkami. Komórki ustawione w pionie tworzą kolumnę, a ustawione w poziomie – wiersz. Pierwszy wiersz tabeli, w którym umieszcza się krótki opis tego, co zawierają kolumny, nazywany jest nagłówkiem.

KOLUMNY

WIERSZE

Nagłówek kolumny 1	Nagłówek kolumny 2	Nagłówek kolumny 3
komórka pierwszej kolumny drugiego wiersza		
komórka pierwszej kolumny trzeciego wiersza		
...		

nagłówek

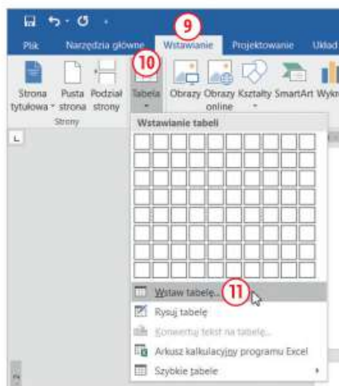
wiersz drugi

komórka

trzecia kolumna

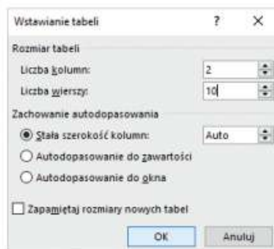
Rys. 3. Ta tabela składa się z trzech kolumn i czterech wierszy, czyli z 3 × 4 = 12 komórek

- Uruchom program Microsoft Word (czytaj: majkrosoft łord).
- Kliknij kartę **Wstawianie** ⑨, wybierz **Tabela** ⑩ → **Wstaw tabelę** ⑪.



Rys. 4. Wstawianie tabeli do dokumentu tekstowego

- W oknie **Wstawianie tabeli** wprowadź ustawienia jak na zrzucie na rys. 5 i kliknij przycisk **OK**.



Rys. 5. Zmiana ustawień tabeli

Czym jest zrzut ekranu?

Zrzut to obraz przedstawiający zawartość ekranu w danej chwili. Pozwala zademonstrować oprogramowanie, zilustrować instrukcję albo lepiej pokazać problem.

- Uzupełnij nagłówki tabeli tak jak poniżej, a następnie zmień szerokość kolumn – ustaw wskaźnik myszy na prawej krawędzi pierwszej kolumny i przeciągnij ją w lewo.

TERMIN	WYJAŚNIENIE TERMINU

Rys. 6. Zmiana szerokości kolumn

- W pierwszej komórce drugiego wiersza wpisz termin **folder**.
- W drugiej komórce drugiego wiersza wpisz wyjaśnienie terminu umieszczonego w pierwszej kolumnie.

TERMIN	WYJAŚNIENIE TERMINU
folder	„teczka" na pliki i/lub inne foldery umożliwiająca ich gromadzenie i porządkowanie

Rys. 7. Uzupełnianie tabeli

- Zapisz plik pod nazwą **słownik** w folderze **Dokumenty/Teksty**.
- Skopiuj słownik na pendrive, tak by móc go uzupełniać po lekcjach – w domu lub na komputerze w świetlicy czy bibliotece.

Bezpieczne odłączanie nośnika pamięci

Aby zapobiec utracie lub uszkodzeniu danych, zewnętrzne urządzenia, np. pendrive'y, należy usuwać z gniazda USB w odpowiedni sposób. Procedura bezpiecznego usuwania nośnika pamięci może się różnić w zależności od sprzętu bądź systemu operacyjnego – czasem wystarczy wyjąć pendrive z portu. W systemach Windows przeważnie należy kliknąć ikonę **Bezpiecznie usuwanie sprzętu i wysuwanie nośników** (powinna znajdować się na pasku zadań lub wśród ukrytych ikon obok obszaru powiadomień: **∧ Pokaż ukryte ikony**) i wybrać odłączane urządzenie, natomiast w systemach Mac OS trzeba przeciągnąć ikonę nośnika do Kosza.

ZADANIE

1. Uzupełnij słownik – wpisz kolejne terminy i ich objaśnienia.

Do słownika

- folder
- plik
- menu
- ikona
- dysk wymienny
- pendrive
- edytor tekstu
- tabela
- zrzut

2 Wizytówka



DOWIESZ SIĘ, JAK

- przygotować wizytówkę w edytorze grafiki,
- dobrać kolory i elementy ozdobne.

Wizytówka to mały prostokątny kartonik, który w zależności od przeznaczenia może zawierać np. logo i dane adresowe firmy oraz imię, nazwisko i stanowisko osoby (wizytówka służbowa) albo imię i nazwisko oraz dane kontaktowe (wizytówka osobista). W Polsce najczęściej spotyka się bileciki osobiste w rozmiarze 9 cm × 5 cm.





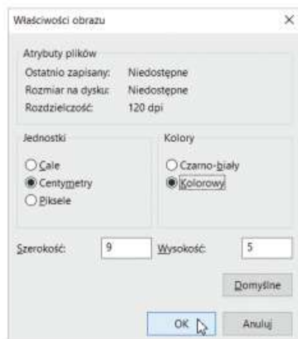
Rys. 1. Przykładowe wizytówki

PIERWSZE KROKI

Przyjrzyj się zamieszczonym wyżej wizytówkom i zaprojektuj swój bilecik. Pamiętaj, że głównym zadaniem wizytówki jest przekazanie informacji umożliwiających kontakt z daną osobą lub firmą. Chociaż projekt powinien być kreatywny i oryginalny, to najistotniejszą kwestię stanowi czytelność kluczowych informacji.

A teraz uruchom edytor grafiki Paint (czytaj: pejnt) i zabierz się do pracy.

- Ustal rozmiar wizytówki – naciśnij kombinację klawiszy **Ctrl+E**, w oknie **Właściwości obrazu** zaznacz ustawienia jak na zrzucie na stronie obok i zatwierdź operację przyciskiem **OK**.



Rys. 2. Ustalanie właściwości obrazu

► Wypełnij wizytówkę treścią – na karcie **Narzędzia główne** wybierz **Tekst** (1), ustaw kursor w obszarze roboczym, naciśnij lewy przycisk myszy i przeciągnij kursor, aby wywołać pole tekstowe; wpisz w nie swoje imię i nazwisko (2).



Rys. 3. Wstawianie tekstu do obszaru roboczego

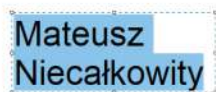
FORMATOWANIE TEKSTU

Teraz możesz tekst sformatować, czyli nadać mu odpowiedni wygląd, np. poprzez dobranie kroju (3), rozmiaru (4) i koloru czcionki (5).



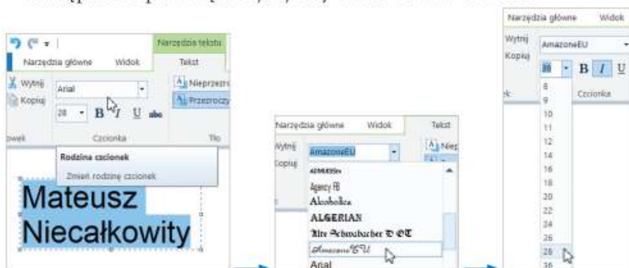
Rys. 4. Narzędzia tekstu

- Zaznacz wpisany tekst – przeciągnij po nim kursorem myszy z naciśniętym lewym przyciskiem.



Rys. 5. Zaznaczanie tekstu

- Na karcie **Tekst** w grupie **Czcionka** rozwiń listę zawierającą różne kroje czcionek i wybierz taki krój, który najbardziej ci się podoba, następnie za pomocą kolejnej listy ustal rozmiar czcionki.



Rys. 6. Formatowanie tekstu

- Na karcie **Tekst** w grupie **Kolory** ustal kolor czcionki.
- Aby tekst zmieścił się w jednej linii, pociągnij kursorem narożnik pola tekstowego.



Rys. 7. Zmiana wielkości pola tekstowego

- Na koniec ustaw pole z imieniem i nazwiskiem w wybranym przez siebie miejscu i kliknij poza tym polem. Tekst zostanie na stałe „przyklejony" do obszaru roboczego.



Rys. 8. Przesuwanie pola tekstowego

OPRAWA GRAFICZNA

Przed tobą artystyczna część pracy – ozdobienie wizytówki za pomocą różnych narzędzi dostępnych w edytorze grafiki, np. **Pędzli** (6) czy **Kształtów** (7). Wypróbuj rozmaite kontury i wypełnienia. Nie obawiaj się popełnienia błędu. W programie Paint możesz odwołać nawet 50 kolejnych czynności.



Rys. 9. Pędzle i kształty dostępne w edytorze grafiki Paint

► Na koniec zapisz wizytówkę w folderze przeznaczonym na prace graficzne pod nazwą **wizytówka**.

ZADANIA

1. Przygotuj wizytówki dla swoich rodziców albo innych bliskich ci osób.
2. Wyobraź sobie, że prowadzisz sklep ze sprzętem komputerowym ENTER. Wykonaj wizytówkę sklepu, którą będziesz wręczać swoim klientom.

Do słownika

- edytor grafiki
- pole tekstowe
- formatowanie tekstu

3 Co nowego w szkole?



DOWIESZ SIĘ, JAK

- przygotować listę z wykorzystaniem tabulatora,
- rozbudowywać tabelę,
- zapisywać tekst w indeksie górnym,
- poprawnie edytować tekst.

Podczas tej lekcji posłużysz się różnymi narzędziami edytora tekstu do opracowania listy przedmiotów i nauczycieli oraz planu lekcji.

LISTA PRZEDMIOTÓW

Lista to spis sporządzony według pewnej zasady. Zamieszczona poniżej lista przedmiotów i nauczycieli przypomina pozbawioną krawędzi tabelę, złożoną z dwóch kolumn i trzynastu wierszy. Do jej przygotowania wykorzystasz tabulatory – specjalne znaki, które umożliwiają przejście do pisania w następnej kolumnie.

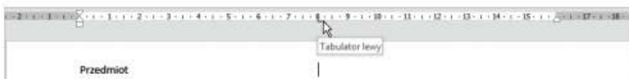
Przedmiot	Nauczyciel
j. polski	Wanda Chmiel
j. angielski	Krystyna Wróbel
matematyka	Jan Grudzień
przyroda	Małgorzata Mazur
historia	Beata Kwiecień
informatyka	Anna Nowak
technika	Andrzej Maj
muzyka	Ewa Kowalska
plastyka	Ewa Kowalska
wychowanie fizyczne	Anna Wiśniewska
religia	Halina Lato

Rys. 1. Przykładowa lista

Aby przygotować taką listę, wykonaj kolejne czynności.

► Uruchom edytor tekstu.

- W miejscu migania kursora napisz **Przedmiot**, a następnie naciśnij klawisz **Tab**, aby kursor przesunął się do następnej kolumny.
- Ustaw początek nowej kolumny – umieść wskaźnik myszy na linijce nad stroną i kliknij lewym przyciskiem tuż pod ósemką. Na linijce pojawi się charakterystyczny znaczek – to tabulator lewy. Widzisz, gdzie teraz miga kursor? Wpisz w tym miejscu nagłówek **Nauczyciel**.



Rys. 2. Ustawianie lewego tabulatora

  - Jeśli nie widzisz linijki, wybierz kartę **Widok**, a następnie w grupie **Pokazywanie** zaznacz pole wyboru **Linijka**.

- W taki sam sposób przygotuj pozostałe wiersze listy przedmiotów i nauczycieli.
- Sformatuj tekst, np. zastosuj pogrubienie do nagłówków kolumn i wyróżnij kolorem imię i nazwisko wychowawcy oraz przedmiot, którego uczy. Pamiętaj, że zmian w wyglądzie najlepiej dokonywać po napisaniu całego tekstu.
- Zapisz ostateczną wersję swojej listy pod nazwą **nauczyciele** w folderze przeznaczonym na dokumenty tekstowe.

PLAN LEKCJI

Tygodniowy rozkład zajęć najlepiej przygotować w formie prostej tabeli.

PLAN LEKCJI

GODZINY	PONIEDZIAŁEK	WTOREK	ŚRODA	CZWARTEK	PIĄTEK
8^{00}–8^{45}	zajęcia z wychowawcą	matematyka	matematyka	historia	język polski
8^{55}–9^{40}	język polski	język polski	język polski	język polski	muzyka
9^{50}–10^{35}	przyroda	język angielski	przyroda	matematyka	plastyka
10^{45}–11^{30}	matematyka	przyroda	technika	język angielski	język angielski
11^{40}–12^{25}	wf	wf	religia/etyka	wf	wf
12^{45}–13^{30}	informatyka	religia/etyka			

Rys. 3. Przykładowy plan lekcji

- Utwórz w edytorze tekstu nowy dokument. Zapisz go pod nazwą **plan** w folderze przeznaczonym na dokumenty tekstowe.
- Zastanów się, jak ułożyć plan względem kartki. Są dwie możliwości – orientacja pozioma lub pionowa.

Rys. 4. Dwie orientacje strony

- Jeśli zdecydujesz się na układ poziomy, to zacznij od zmiany orientacji strony – wybierz kartę **Układ**, a następnie w grupie **Ustawienia strony** wskaż **Orientacja → Pozioma**.



Rys. 5. Zmiana orientacji strony

- Wpisz tytuł: **Plan lekcji**.
- Przejdź do kolejnego wiersza, żeby wstawić tabelę. Zastanów się, z ilu kolumn i wierszy ma się ona składać. Najpierw policz kolumny: pięć dni w tygodniu to pięć kolumn plus jeszcze jedna kolumna na wypisanie godzin, więc razem sześć. Teraz wiersze: jeśli masz sześć lekcji, to potrzebujesz sześciu wierszy plus jeszcze jednego na nagłówki, czyli razem siedmiu; jeśli masz siedem lekcji, to wierszy musi być osiem itd.

- Wstaw tabelę – zrób to sposobem przedstawionym w lekcji 1 albo wybierz kartę **Wstawianie**, a następnie w grupie **Tabele** rozwiń listę i wskaż rozmiar tabeli przez zaznaczenie odpowiedniej liczby kwadracików.



Rys. 6. Wstawianie tabeli

► Wypełnij tabelę informacjami. Zauważ, że czas trwania lekcji można przedstawić na różne sposoby, np. 8.00 – 8.45 lub $8^{00} – 8^{45}$. W drugim przykładzie minuty są zapisane jako indeks górny. Aby osiągnąć taki efekt, wykonaj następujące czynności:

- w edytorze tekstu napisz: 800–845,
- zaznacz liczbę minut 00 przy pierwszej godzinie,
- na karcie **Narzędzia główne** w grupie **Czcionka** kliknij przycisk $\mathbf{x^2}$,
- powtórz te czynności z liczbą minut przy drugiej godzinie.

► Sformatuj całość tak, aby plan był czytelny i atrakcyjny – możesz np.:

- pogrubić tytuły kolumn;
- wyróżnić tytuł za pomocą stylu WordArt (czytaj: łordart);
- dodać elementy graficzne nad albo pod tabelą;
- wyrównać godziny i nazwy przedmiotów do środka w poziomie i w pionie komórki (**Układ** → **Wyrównanie** → **Wyrównaj do środka w poziomie**).

Kilka zasad poprawnej edycji tekstu

- Wyrazy oddziela się pojedynczym odstępem. Używa się do tego klawisza **Spacja**.
- Znaki interpunkcyjne, takie jak: kropka, przecinek, dwukropek, wielokropek, średnik, znak zapytania czy wykrzyknik, wstawia się tuż za wyrazem (bez odstępu).
- Przed nawiasem otwierającym wstawia się odstęp, ale po nim już nie. Przed nawiasem zamykającym nie wstawia się odstępu, natomiast za nim – tak. To samo dotyczy cudzysłowów – cudzysłów należy „przykleić" do pierwszego i ostatniego wyrazu objętego nim wyrażenia.
- Akapit to fragment tekstu stanowiący pewną treściową całość, rozpoczynający się od nowego wiersza. Wyróżnia się go np. jednowierszowym odstępem tworzonym za pomocą klawisza **Enter** lub wcięciem (odsunięciem pierwszego wiersza od lewego marginesu) wykonanym za pomocą tabulatora lub odpowiedniego ustawienia wcięć w oknie **Akapit**.

ZADANIA

1. Przygotuj listę zawierającą kalendarz roku szkolnego (rozpoczęcie roku szkolnego, zimowa przerwa świąteczna, ferie zimowe, wiosenna przerwa świąteczna, zakończenie zajęć, ferie letnie). Odpowiednie daty poda ci nauczyciel albo znajdziesz je na stronie WWW swojej szkoły.
2. Przygotuj tabelaryczne zestawienie dotyczące znanych ci państw i ich stolic.

Do słownika

- tabulator
- tabulator lewy
- linijka
- indeks górny
- wcięcie akapitowe

4 Autoportret



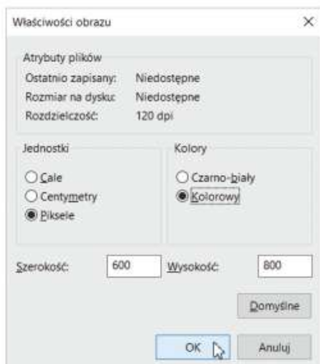
DOWIESZ SIĘ, JAK

- ustalać rozmiar strony i wielkość marginesów w dokumencie tekstowym,
- dodawać obramowanie do strony w dokumencie tekstowym,
- wydrukować gotowy dokument.

Portret to dzieło plastyczne przedstawiające określoną osobę albo opis postaci w dziele literackim. Z kolei autoportret to portret artysty wykonany przez niego samego. Dziś stworzysz autoportret graficzno-tekstowy. Po połączeniu wszystkich wykonanych podczas tej lekcji prac powstanie portret całej twojej grupy (klasy).

NAMALUJ SIEBIE

- Uruchom edytor grafiki Paint.
- Za pomocą kombinacji klawiszy **Ctrl+E** otwórz okno **Właściwości obrazu**, a następnie ustal parametry swojego obrazka tak jak na zrzucie obok i zatwierdź operację przyciskiem **OK**. Takie rozmiary pozwolą uniknąć konieczności późniejszego powiększania obrazu. Rozciąganie obrazu kończy się utratą jego jakości.



Rys. 1. Ustawianie właściwości obrazu

Czym są piksele?

Obraz na ekranie lub wydruku jest złożony z malutkich punkcików – pikseli. Piksel jest najmniejszym elementem obrazu na ekranie monitora lub na wydruku i ma określoną jednolitą barwę. Obraz o wymiarach 600 na 800 pikseli składa się z 480 000 pikseli (600 × 800 = 480 000).

► Zacznij malować. Postaraj się pokazać to, co jest charakterystyczne w twoim wyglądzie. Aby dokładnie dopracować szczegóły, np. dotyczące oczu, powiększ podgląd rysunku – możesz skorzystać z **Lupy** na karcie **Widok** lub **suwaka** na dolnym pasku okna programu.



Fragment obrazu bez powiększenia



Fragment obrazu powiększonego dwukrotnie



Fragment obrazu powiększonego trzykrotnie



Fragment obrazu powiększonego ośmiokrotnie

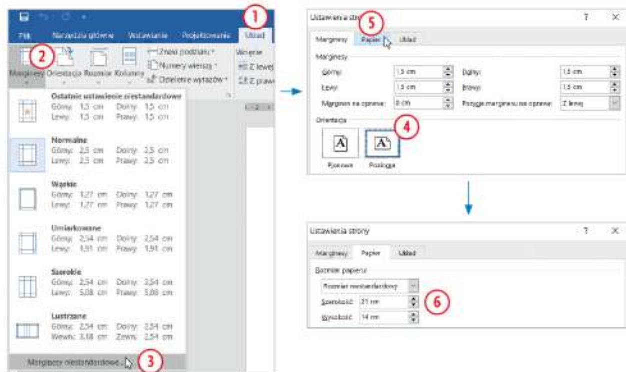
Rys. 2. Powiększenie podglądu obrazu

- Gotowy autoportret zapisz w folderze przeznaczonym na pliki graficzne. Nazwij plik swoim imieniem i pierwszą literą nazwiska, np. **Maciek-Z**.

OPISZ SIEBIE

Zanim przystąpisz do pisania autocharakterystyki, musisz odpowiednio przygotować plik tekstowy od strony technicznej. Gotowe dokumenty zostaną powieszone razem na tablicy jako portret grupy lub klasy, dlatego najlepiej, żeby strony miały odpowiedni format (A4 będzie nieco za duży). Uruchom edytor tekstu i zmień parametry, tak jak to pokazano poniżej.

- Na karcie **Układ** (1) w grupie **Ustawienia strony** wybierz **Marginesy** (2) i wskaż na liście **Marginesy niestandardowe...** (3).
- Ustaw górny, dolny, lewy i prawy margines na 1,5 cm oraz poziomą orientację strony (4) i przejdź do karty **Papier** (5), aby ustalić rozmiar papieru. Wybierz **Rozmiar niestandardowy** i ustaw szerokość na 21 cm, a wysokość na 14 cm (6).



Rys. 3. Ustalanie rozmiaru marginesów i papieru

- Wpisz niezbyt długi tekst i odpowiednio go sformatuj.

Nazywam się Michał. Jestem wysoki i szczupły.
Lubię nosić dżinsy i luźne bluzy sportowe. Moje hobby to jazda na rowerze i matematyka. Ćwiczę też karate.
Myślę, że jestem uczciwy, koleżeński i zdyscyplinowany.

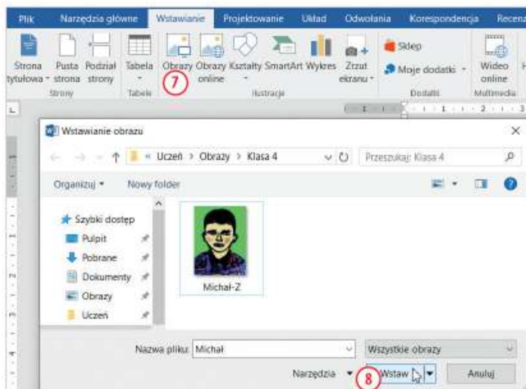
Rys. 4. Przykładowy opis

► Gotowy plik zapisz w folderze na dokumenty tekstowe pod taką samą nazwą jak twój portret.

ZILUSTRUJ OPIS

Do autocharakterystyki dołącz autoportret. Ustaw kursor tekstowy w miejscu, w którym chcesz wstawić rysunek.

► Na karcie **Wstawianie** w grupie **Ilustracje** wybierz **Obrazy** (7), a następnie otwórz folder **Klasa 4**, wskaż rysunek, który chcesz dołączyć do tekstu, i kliknij przycisk **Wstaw** (8).



Rys. 5. Wstawianie obrazu do dokumentu tekstowego

► Dopasuj rozmiar autoportretu i określ, jak ma być ustawiony względem tekstu, aby całość wyglądała estetycznie. Gdy klikniesz swój

rysunek, pojawią się znaczniki. Chwyć myszą punkt w prawym dolnym rogu obrazu i przeciągaj go w górę lub w dół z naciśniętym lewym przyciskiem, aż uzyskasz pożądany rozmiar.

- Ustal sposób wyrównywania obrazu względem tekstu – kliknij rysunek, a następnie na karcie **Narzędzia obrazów | Formatowanie** rozwiń w grupie **Rozmieszczanie** listę **Położenie** ⑨ i dokonaj wyboru opcji układu ⑩.



Rys. 6. Ustalanie sposobu wyrównania obrazu względem tekstu

DODAJ RAMKĘ

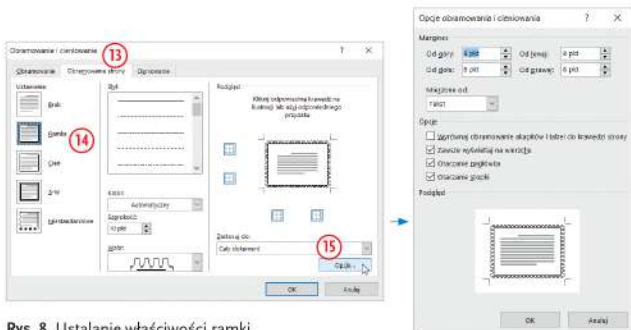
Na koniec umieść swój portret w ozdobnej ramce.

- Na karcie **Projektowanie** ⑪ w grupie **Tło strony** wybierz **Obramowania stron** ⑫, aby wyświetlić okno **Obramowanie i cieniowanie**.



Rys. 7. Wybieranie obramowania obrazka

- W oknie **Obramowanie i cieniowanie** przejdź na kartę **Obramowanie strony** ⑬, zaznacz pozycję **Ramka** ⑭ i wskaż wzór obramowania oraz ustaw jego szerokość. Naciśnij przycisk **Opcje...** ⑮.

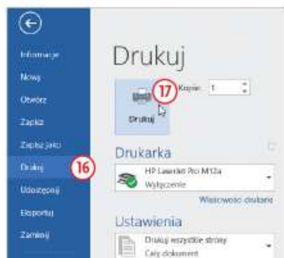


Rys. 8. Ustalanie właściwości ramki

- W oknie **Opcje obramowania i cieniowania** określ wielkości marginesów obramowania i sposób ich odmierzania – od krawędzi strony lub od tekstu. Jeśli ustawisz opcję mierzenia marginesów od tekstu, ramka na pewno nie zostanie „obcięta" przez drukarkę.
- Zatwierdź wszystkie ustawienia przyciskiem **OK**.
- Nie zapomnij o zapisaniu gotowego dokumentu.

WYDRUKUJ AUTOPORTRET

Gotowy portret należy wydrukować. Ale uwaga, kolejne czynności możesz wykonać jedynie po uzyskaniu zgody nauczyciela! Jeśli pracownia w twojej szkole nie jest wyposażona w drukarkę lub z jakichś powodów nie jest możliwe jej użycie, nie pomijaj poniższych informacji. Umiejętność drukowania jest niezwykle ważna – być może uda ci się ją poćwiczyć gdzie indziej, np. w szkolnej bibliotece.



Rys. 9. Przygotowanie pliku do wydruku

- Kliknij kartę **Plik**, wybierz polecenie **Drukuj** ⑯ i naciśnij przycisk **Drukuj** ⑰.

PORTRET KLASY

Teraz wystarczy wydrukowane autoportrety odpowiednio przyciąć, przyczepić do ściennej tablicy korkowej albo magnetycznej i uzupełnić napisem informującym o tym, której grupy lub klasy jest to portret.



Rys. 10. Przykładowa galeria

Uwaga! Nie wyrzucaj odciętej, niewykorzystanej części kartki. Możesz ją wykorzystać na innych zajęciach jako brudnopis. Na pewno się przyda.

ZADANIE

1. Narysuj w edytorze grafiki portret swojego ulubionego zwierzaka (zapisz plik pod nazwą **ulubieniec** w folderze **Obrazy**), a następnie opisz jego cechy w edytorze tekstu (zapisz plik pod nazwą **ulubieniec** w folderze **Teksty**). Na koniec ustal rozmiar papieru na 14 cm × 21 cm, połącz tekst z obrazkiem i dodaj obramowanie strony.

Do słownika

- piksel
- margines
- znacznik
- opcje układu

5 Czy potrafisz szybko pisać?



DOWIESZ SIĘ, JAK

- układać prawidłowo dłonie na klawiaturze,
- używać najważniejszych klawiszy,
- uczyć się szybkiego pisania.

Na początku wszyscy próbują tak: powoli, jednym palcem wystukują literki na klawiaturze. Są jednak sposoby na to, żeby pisać bezwzrokowo – tzn. wszystkimi palcami, bez wypatrywania na klawiaturze właściwej litery. Wypróbuj je.

JAK NAUCZYĆ SIĘ SZYBKO PISAĆ

Zacznij od zapamiętania układu klawiatury.





Rys. 1. Przykładowy układ klawiatury

Oprócz liter i znaków musisz też zapamiętać układ liter na klawiaturze oraz położenie klawiszy specjalnych. Ważne są przede wszystkim te, których często używa się podczas szybkiego pisania:

- **Spacja** – wstawianie odstępu;
- **Enter** – przejście do nowego wiersza (koniec akapitu);
- **Shift** – pisanie wielkich liter;
- **Backspace** – usuwanie znaku stojącego przed kursorem (klawisz zazwyczaj nieco dłuższy niż inne, znajdujący się nad klawiszem **Enter**);
- **Delete (Del)** – usuwanie znaku stojącego za kursorem;
- **Alt (prawy)** – pisanie polskich liter.

Układu klawiszy muszą się jeszcze nauczyć twoje palce, a to wymaga ćwiczeń. Pisz dwiema rękami, lewą – po lewej stronie klawiatury, a prawą – po prawej. Klawisz odstępu i klawisze **Alt** staraj się naciskać kciukami. W ten sposób zaczniesz używać czterech palców, a one na pewno będą szybsze od jednego. Na ilustracji na stronie obok klawiatura została podzielona na obszary, na których powinny operować konkretne palce obu dłoni. Dłonie powinny być umieszczone tak, aby palce trafiały na odpowiednie partie klawiatury. Mały palec lewej dłoni obsługuje niebieski obszar po lewej. Lewy palec serdeczny: klawisze 3, W, S i X. Prawy palec wskazujący: 7, 8, Y, U, H, J, N, M. I tak dalej. Dopasuj poszczególne palce do poszczególnych obszarów.

JAK POPRAWIĆ BŁĘDY

Pisz szybko, nie przejmuj się tym, że popełniasz błędy. Edytor ma przecież wbudowany słownik i sprawdza pisownię. Jeśli zrobisz błąd, to wyraz zostanie podkreślony na czerwono. W dodatku poprawianie jest bardzo proste. Wystarczy kliknąć prawym przyciskiem myszy podkreślony wyraz, a edytor zazwyczaj zaproponuje, jak go poprawić.



► Wybierz fragment ciągłego tekstu z podręcznika, a jeszcze lepiej – ze swojej ulubionej książki. Przepisz go uważnie. Staraj się pisać jak najszybciej i stosuj się do podanych wskazówek. Na koniec popraw błędy popełnione podczas pisania.

POMOC W NAUCE

Wystarczą dwa–trzy tygodnie ćwiczeń, aby opanować odruchowe sięganie do odpowiednich klawiszy. Warto jednak skorzystać z pomocy serwisów i aplikacji poświęconych nauce sprawnego pisania. A jeśli masz w szkole program Mistrz Klawiatury, ćwicz razem z nim. Nawet krótkie, kilkuminutowe ćwiczenia dadzą dobre efekty. Swoje umiejętności możesz sprawdzać w testach zamieszczonych na stronach związanych z szybkim pisaniem albo podczas klasowych zawodów w szybkim pisaniu.

ZADANIA

1. Podpisz tekst napisany w edytorze. Czy twoje nazwisko zostało podkreślone na czerwono? A nazwiska innych uczniów? Dlaczego tak się dzieje? Jak można „nauczyć” edytor nowego słowa?
2. Czy polskie znaki uzyskujesz tak samo, gdy piszesz na klawiaturze komputera, telefonu i na tablecie? Jakie są inne sposoby na uzyskanie polskich znaków w tekście?

Do słownika

- pisanie bezwzrokowe
- układ klawiatury
- klawisze specjalne
- słownik

6 Hieroglify?

DOWIESZ SIĘ, JAK

- ilustrować tekst prostymi znakami graficznymi,
- wstawiać symbole spoza podstawowego zestawu znaków,
- korzystać z różnorodnych czcionek w edytorze tekstu.

♦♓♦♋eγ✎

Nie wiesz, o co chodzi? Spróbuj jeszcze raz: ⊘⓪⓿☙①✎
Dalej nie wiadomo? Po raz kolejny piszę to samo!
A może teraz? ▶ⓘ✉✔✈🕷

LITERY I OBRAZKI

Pismo obrazkowe jest trudne do odszyfrowania szczególnie wtedy, gdy obrazki zastępują pojedyncze litery, a nie całe słowa, a treść obrazka nie ma nic wspólnego z literą. Trzeba po prostu wiedzieć, co oznacza dany obrazek. W przykładach umieszczonych na początku lekcji ten sam tekst został napisany przy użyciu trzech różnych zestawów obrazków.

Skąd w edytorze tekstu wzięło się takie pismo obrazkowe? Okazało się, że najłatwiejszym sposobem ilustrowania tekstów prostymi obrazkami jest utworzenie zestawu takich obrazków w postaci specjalnej czcionki.

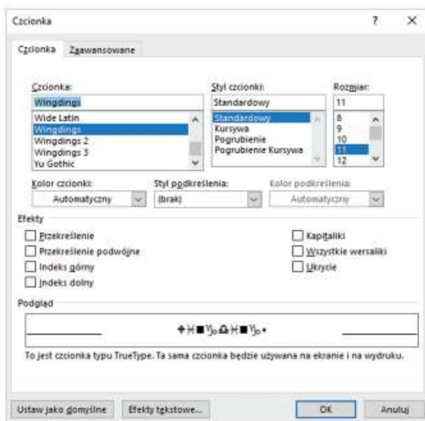
Dziś świeci wspaniałe ☼ i wszyscy są ☺.

SKĄD SIĘ BIORĄ OBRAZKI

Dla osoby, która chce zilustrować tekst, nie jest ważne, pod którym obrazkiem została ukryta konkretna litera. Musi tylko znać nazwy czcionek zawierających w swoim zestawie znaków obrazki i umieć je przeglądać, aby wybrać ten, który w danej chwili jest jej potrzebny.

Sprawdź, jak wyglądają czcionki graficzne dostępne w edytorze Word. Zestaw czcionek zależy od oprogramowania zainstalowanego w komputerze, więc nie zawsze będzie taki sam. Jednak na większości komputerów pracujących w systemie Microsoft Windows znajdziesz czcionki graficzne – noszą one nazwy Wingdings (czytaj: łindings) i Webdings (czytaj: łebdings).

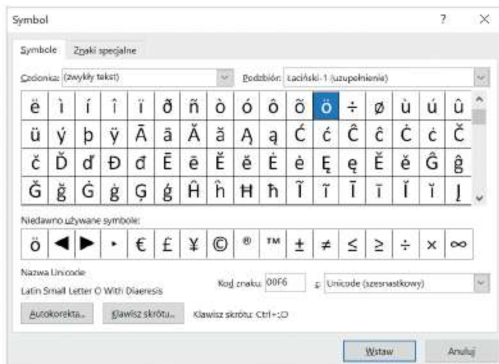
- Otwórz nowy dokument, a następnie na karcie **Narzędzia główne** w grupie **Czcionka** kliknij strzałkę w prawym dolnym rogu menu, aby otworzyć okno dialogowe **Czcionka**. Znajdziesz tam okienko podglądu. Gdy zaznaczysz w nim nazwę czcionki, zobaczysz kształt i wygląd liter.



Rys. 1. Okno **Czcionka** z przykładowymi znakami Wingdings

- Zanotuj nazwy czcionek, które zawierają obrazki, aby potem obejrzeć każdy zestaw dokładniej.
- Na karcie **Wstawianie** w grupie **Symbole** rozwiń listę **Symbol** i kliknij **Więcej symboli**, a następnie rozwiń listę **Czcionka** i wybierz np. Wingdings.
- Jeśli będziesz przewijać zawartość okna **Symbol** suwakiem, możesz szybko przejrzeć wszystkie znaki w zestawie. Jest ich znacznie więcej niż klawiszy, ponieważ dodatkowe znaki, potrzebne rzadziej niż podstawowe, zostały ukryte pod specjalnymi kodami liczbowymi lub

kombinacjami klawiszy. Tak samo jak polskie litery, specyficzne dla naszego języka.



Rys. 2. Okno **Symbol**

- Zaznacz wybrany symbol, a następnie kliknij kolejno przyciski **Wstaw** i **Zamknij**. Znak pojawi się w miejscu, w którym ustawiony jest kursor tekstowy.
- Teraz możesz już odszyfrować tekst podany na początku lekcji. Nie będzie to łatwe – musisz odnaleźć w zestawach symboli poszczególne znaki i sprawdzić, jakim literom odpowiadają one w zestawie znaków zwykłej czcionki. Skorzystaj z czcionek Wingdings, Wingdings2 i Webdings.

PISZ PISMEM OBRAZKOWYM

Napisz krótką, kolorową historyjkę ilustrowaną symbolami. Do wyboru masz dwie metody pracy.

1. Napisz tekst, a potem zaznacz słowo do zastąpienia i wstaw odpowiedni symbol.
   Olga świetnie jeździ na rowerze.
   Olga świetnie jeździ na .
   Z następnymi słowami postępuj tak samo. Nie musisz nawet zamykać okna symboli, wystarczy je tylko przesunąć, by odsłonić potrzebny fragment tekstu.

2. Wstaw do dokumentu cały zestaw rysunków.



Rys. 3. Przykładowy zestaw symboli do opowiadania o wakacjach

Potem zacznij pisać i kolejno przenosić wybrane obrazki w odpowiednie miejsca tekstu za pomocą **metody przeciągania**:

- zaznacz obrazek (tak jak pojedynczą literę);
- „złap" obrazek lewym przyciskiem myszy (kursor zmieni swój wygląd);
- bez zwalniania przycisku przesuń obrazek w wybrane miejsce;
- zwolnij lewy przycisk, by „upuścić" obrazek.

Symbole wstawione do tekstu wyglądają dużo lepiej, gdy się je powiększy w stosunku do tekstu. Jeśli podstawowy tekst ma rozmiar 12, obrazek może mieć 20 lub więcej. Warto też je pokolorować – należy w tym celu zaznaczyć obrazek jak literę i wybrać odpowiedni kolor czcionki.

ZADANIA

1. Przygotuj plan szkolnej imprezy (święta szkoły, spotkania z ważnym gościem, balu karnawałowego itp.). Użyj obrazków z czcionki Wingdings oznaczających poszczególne godziny, aby dokładnie podać czas, w którym odbędą się najważniejsze wydarzenia tej imprezy.

2. Napisz krótki tekst zwykłą czcionką, a potem zmień czcionkę w całym tekście na „obrazkową". Tylko osoba wtajemniczona odczyta taki szyfr!

Do słownika

- czcionki graficzne
- symbole
- metoda przeciągania

7 Niech wszyscy wiedzą



DOWIESZ SIĘ, JAK

- wstawiać do tabeli obrazki,
- formatować tabelę.

Na tej lekcji przygotujesz w edytorze tekstu tabelaryczny plan wydarzeń na cały rok szkolny. Przypomnij sobie wspólnie z kolegami, jakie imprezy są zaplanowane w tym roku w twojej szkole. Może będą to akademie, zabawy karnawałowe, święto szkoły. Zanotujcie wszystkie wydarzenia na tablicy i dopiszcie do tej listy plany waszej klasy, np. wycieczki, mikołajki, spotkanie andrzejkowe. Skorzystajcie z przygotowanej podczas trzeciej lekcji listy zawierającej kalendarz roku szkolnego. Gotową tabelę możecie powiesić w klasie lub opublikować na szkolnej stronie WWW.

TABELA Z PLANEM WYDARZEŃ

Zaplanuj tabelę. W wierszach zapiszesz kolejne imprezy. A co w kolumnach? Każde wydarzenie powinno mieć **termin** i **nazwę**. Warto też napisać, **kto** weźmie w nim udział i **kogo** trzeba zaprosić. Dodatkowo pierwszą kolumnę przeznacz na ilustracje, które uatrakcyjnią zestawienie. Z ilu kolumn i wierszy powinna się składać twoja tabela?

- ▶ Wybierz orientację strony – pozioma wydaje się lepsza w tym przypadku.
- ▶ Wpisz tytuł i podtytuł: **Plan imprez klasy... rok szkolny...**
- ▶ Wstaw tabelę w odpowiednim rozmiarze.
- ▶ Wypełnij tabelę tekstem. Wszystkie wydarzenia ustaw chronologicznie, czyli od najbliższego do najdalszego.

	Termin	Nazwa	Kto bierze udział?	Kogo zapraszamy?

Rys. 1. Nagłówek tabeli

► Sformatuj tekst tak, aby wyglądał elegancko i był czytelny.

	Termin	Nazwa	Kto bierze udział?	Kogo zapraszamy?
	30 listopada	wieczór andrzejkowy	IVa i IVb	wychowawców
	8 stycznia	bal maskowy	cała szkoła	grono pedagogiczne
		święto szkoły	cała szkoła	rodziców, nauczycieli, byłych nauczycieli, gości specjalnych

Rys. 2. Fragment uzupełnionej tabeli

ILUSTRACJE W TABELI

Do zilustrowania tabeli możesz wykorzystać symbole czcionki Wingdings i innych zestawów znaków graficznych ①, własne rysunki lub zdjęcia albo obrazki ②, które wyszukasz za pomocą **Obrazów online** na karcie **Wstawianie**. Pamiętaj, aby własne rysunki przygotować w odpowiednim rozmiarze, bo po wklejeniu i zmianie rozmiaru mogą stracić na jakości.

	Termin	Nazwa
①	22 grudnia	spotkanie przedświąteczne
②	8 stycznia	bal maskowy

Rys. 3. Fragment zilustrowanej tabeli

Aby wstawić do tabeli obrazki wyszukane za pomocą **Obrazów online**, należy ustawić kursor w komórce, a następnie na karcie **Wstawianie** kliknąć **Obrazy online...** . Potem wystarczy wyszukać odpowiedni obrazek, kliknąć go myszą i nacisnąć przycisk **Wstaw**. Jeśli potrzebujesz konkretnego elementu, wyszukaj obrazek przez wpisanie tematu, który jest ci potrzebny. Warto wybierać ilustracje na licencji Creative Commons, aby nie naruszyć – nawet niechcący – czyichś praw autorskich. Rozmiar

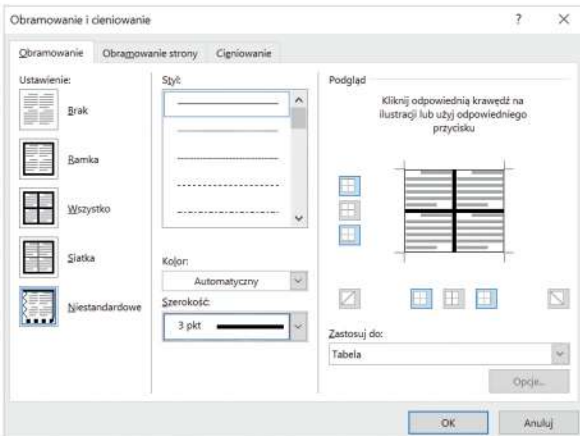
możesz oczywiście odpowiednio dopasować. Jeśli zdjęcie pobierze się w ramce z podpisem, skasuj ramkę obejmującą podpis, a następnie usuń tekst.

- Wstaw ilustracje do swojej tabeli. Wybierz najbardziej odpowiadające ci rozwiązanie.
- Jeśli będzie potrzebna zmiana szerokości kolumny, ustaw wskaźnik myszy na krawędzi kolumny i zmień jej szerokość.

OBRAMOWANIE TABELI

W tabeli możesz włączyć lub wyłączyć widok wybranych krawędzi i obramować komórki, jeśli uznasz, że to potrzebne.

- Zaznacz wybrane lub wszystkie komórki tabeli, kliknij prawym przyciskiem myszy w obszarze tabeli i wybierz **Właściwości tabeli → Obramowanie i cieniowanie...**, a następnie kliknij opcję **Brak**, **Ramka** lub **Siatka**, w zależności od tego, jaki efekt chcesz osiągnąć. Jeśli obramowanie ma dotyczyć tylko pojedynczych krawędzi, wybierz je na obszarze podglądu. Na karcie **Obramowanie** możesz też wybrać różne grubości i kolory ramek.



Rys. 4. Wyłączanie widoku krawędzi zewnętrznych

PUBLIKACJA TABELI

Wspólnie oceńcie gotowe tabele. Najstaranniej wykonaną i najbardziej czytelną nauczyciel może powiesić w klasie albo przekazać jej elektroniczną wersję do opublikowania na szkolnej stronie WWW. Adres strony z tabelą możecie wysłać rodzicom. Będzie przypominała o wspólnych szkolnych spotkaniach.

PLAN IMPREZ KLASY 4A
rok szkolny 2019/2020

	TERMIN	NAZWA	KTO BIERZE UDZIAŁ?	KOGO ZAPRASZAMY?
	27 września	piknik szkolny	cała szkoła	rodziców, nauczycieli, byłych nauczycieli, gości specjalnych
	8 października	plener rysunkowy	IVa, IVb, IVc, IVd	rodziców, nauczycieli
	30 listopada	wieczór andrzejkowy	IVa i IVb	wychowawców
	6 grudnia	klasowe mikołajki	cała klasa	wychowawcę
	18 grudnia	spotkanie świąteczne	cała klasa	rodziców, wychowawcę
	8 stycznia	bal maskowy	cała szkoła	grono pedagogiczne

ZADANIA

Do słownika
- obramowanie tabeli

1. Znajdź w pomocy edytora tekstu informacje o tym, jak można wstawić wiersze i kolumny do tabeli i jak je z niej usunąć.

2. Zmień przygotowaną tabelę z planem imprez na tabelę **Plan roboczy**. Powinny się w niej znaleźć następujące dodatkowe kolumny: **Zadania do wykonania**, **Termin zakończenia** i **Osoby odpowiedzialne**. Usuń kolumnę z ilustracjami i niepotrzebne wiersze. Uzupełnij tabelę – podaj informacje na temat imprez, które organizuje twoja klasa.

8 Goście mile widziani



DOWIESZ SIĘ, JAK

- przygotować zaproszenie składane,
- podzielić obszar strony na kolumny,
- wyświetlić podgląd wydruku.

Czy pamiętasz, kogo mieliście zamiar zaprosić na wybrane spotkania szkolne i klasowe? Podczas tej lekcji przygotujesz szablon zaproszenia na bal maskowy. Zdecyduj, jaki powinno mieć charakter.

FORMAT

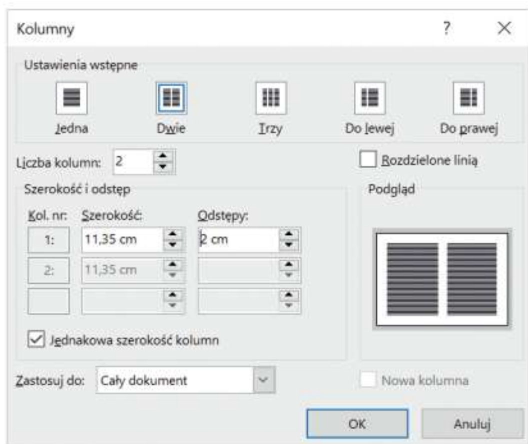
Jaką postać będzie miało twoje zaproszenie? Może wystarczy pojedyncza kartka wielkości połowy formatu A4? Wówczas na wydruku zmieszczą się dwa zaproszenia. A może lepsze będzie zaproszenie składane?



Rys. 1. Przykładowe zaproszenie składane

- Otwórz edytor tekstu i ustaw stronę w orientacji poziomej.
- Dla wygody wpisywania tekstu podziel obszar roboczy strony na dwie jednakowe kolumny (kolejne strony zaproszenia) z dość dużym odstępem między nimi (tutaj będzie miejsce zagięcia). Na karcie **Układ** wybierz **Kolumny → Więcej kolumn...** i wprowadź odpowiednie ustawienia: szerokość kolumn i wielkość odstępu.

- ▶ Na jednej stronie zaprojektuj okładkę zaproszenia (pierwszą i ostatnią stronę zaproszenia), a na drugiej środek (drugą i trzecią stronę zaproszenia).



Rys. 2. Dzielenie tekstu na kolumny

PROJEKT

- ▶ Przygotuj krótki tekst zaproszenia z miejscem na wpisanie danych zapraszanej osoby.
- ▶ Naszkicuj projekt na papierze. Zaplanuj, gdzie umieścisz tekst, a gdzie ilustracje.

ILUSTRACJE

Na podstawie swojego projektu możesz się zorientować, jakiej wielkości powinny być ilustracje. Warto wykonać je od razu w odpowiednim rozmiarze, aby później nie zostały zniekształcone. W edytorze grafiki Paint możesz z góry określić wymiary.

- ▶ Z głównego menu programu wybierz **Właściwości** i podaj wielkość obrazka w centymetrach.

ŁĄCZENIE TEKSTU I ILUSTRACJI

- Wpisz zaplanowaną treść zaproszenia i sformatuj tekst. Kolumny wypełniaj po kolei – najpierw pierwszą, potem drugą. Aby przejść do drugiej kolumny, na karcie **Układ** rozwiń listę **Znaki podziału** i wybierz opcję **Kolumna**.
- Zilustruj zaproszenie.
  - Aby wstawić rysunki wykonane w odpowiednim rozmiarze i zapisane na dysku w osobnych plikach, użyj polecenia **Wstawianie → Obrazy** (jak w lekcji 4).
  - Jeżeli chcesz użyć niezapisanych obrazków wykonanych w Paincie lub ich fragmentów, użyj narzędzia **Zaznacz**, a potem skopiuj zaznaczenie i wklej je do dokumentu Worda.
- Aby swobodnie przesuwać i ustawiać rysunki na obszarze zaproszenia, wybierz dla nich układ **Ramka**.

PRZYGOTOWANIE DO DRUKU

Przed wydrukowaniem gotowych zaproszeń warto przeprowadzić próbę.

- Wpisz dane wybranej osoby do szablonu zaproszenia, a następnie wyświetl podgląd wydruku – wybierz kartę **Plik** i polecenie **Drukuj**.
- Obejrzyj uważnie zaproszenie i popraw ewentualne błędy lub usterki. Aby cofnąć się do obszaru roboczego, kliknij strzałkę umieszczoną na górze pionowego menu.
- Ponownie sprawdź zaproszenie. Jeśli wszystko jest w porządku, możesz je wydrukować. Pamiętaj, aby obie części zaproszenia wydrukować dwustronnie na jednej kartce. Zastanów się, którą stroną trzeba włożyć zadrukowaną już kartkę do drukarki. A może szkolna drukarka potrafi automatycznie wydrukować kartkę dwustronnie?

ZADANIE

1. Zajrzyj do planu przygotowanego podczas lekcji 7 i wypisz wszystkie rodzaje potrzebnych zaproszeń. Musi być ich kilka, bo inaczej powinno wyglądać zaproszenie na bal karnawałowy, a inaczej na święto szkoły. Podzielcie się pracą – niech każdy przygotuje szablon zaproszenia na inną imprezę.

Do słownika

- kolumna tekstu
- znak podziału
- podgląd wydruku

Jak wstawić w dokumencie tekstowym tabelę i listę?



Aby w edytorze tekstu Word wstawić tabelę, można na karcie **Wstawianie** wybrać **Tabela → Wstawianie tabeli** i wskazać rozmiar tabeli za pomocą kwadracików albo wybrać **Tabela → Wstaw tabelę** i wywołać okno, w którym można wpisać odpowiednią liczbę wierszy i kolumn.

Do przygotowania listy warto użyć tabulatorów. W celu ustawienia początku nowej kolumny należy umieścić kursor myszy na linijce nad stroną i kliknąć lewym przyciskiem w wybranej odległości. Na linijce pojawi się tabulator lewy. Po naciśnięciu klawisza **Tab** kursor przesunie się do następnej kolumny.

Jak połączyć tekst i ilustrację?



Aby wstawić tekst w edytorze grafiki Paint, należy na karcie **Narzędzia główne** wybrać **Tekst** i wywołać pole tekstowe.

Do zilustrowania tekstu lub tabeli w edytorze Word można wykorzystać:

- symbole wybranej czcionki graficznej (na karcie **Wstawianie** w grupie **Symbole** należy wybrać **Symbol → Więcej symboli**, przejrzeć czcionki i wstawić odpowiednie znaki);
- rysunki lub zdjęcia zapisane na dysku (na karcie **Wstawianie** w grupie **Ilustracje** należy wybrać polecenie **Obrazy**);
- obrazki wyszukane za pomocą **Obrazów online** (na karcie **Wstawianie** w grupie **Ilustracje** należy wybrać polecenie **Obrazy online**).

Jak ustawić marginesy i kolumny w dokumencie tekstowym?



Na karcie **Układ** w grupie **Ustawienia strony** należy wybrać **Marginesy** i wskazać odpowiednią opcję na liście albo kliknąć polecenie **Marginesy niestandardowe**... i samodzielnie uzupełnić rozmiary marginesów. Aby podzielić obszar roboczy strony na kolumny, w tej samej grupie **Ustawienia strony** trzeba wybrać **Kolumny** i jedną z gotowych opcji lub kliknąć polecenie **Więcej kolumn**... i samodzielnie wprowadzić wszystkie wartości.

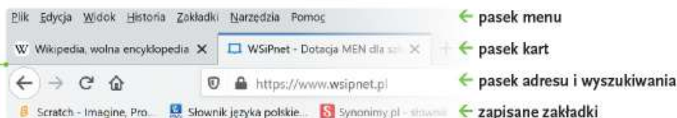
2 Lekcje w sieci

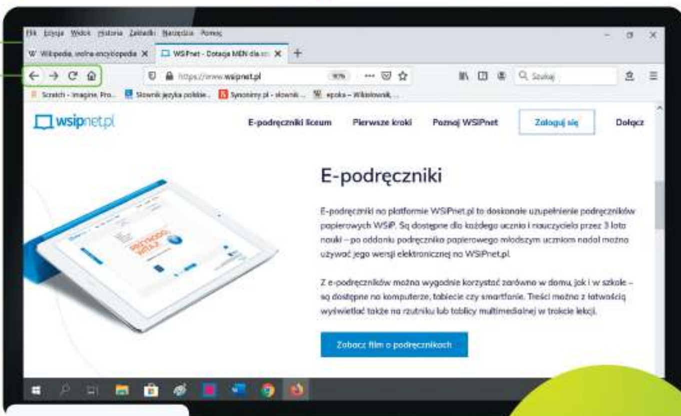
Internet jest siecią połączonych ze sobą komputerów, która oplata cały świat niczym ogromna elektroniczna pajęczyna. WWW, czyli World Wide Web (czytaj: łord łajd łeb), to jedna z usług internetowych, polegająca na udostępnianiu tekstów, obrazów, dźwięków i filmów zapisanych w postaci elektronicznej. Do przeglądania informacji w systemie WWW służą przeglądarki internetowe, takie jak Google Chrome (czytaj: gugl krom), Mozilla Firefox (czytaj: mozila fajerfoks) czy Microsoft Edge (czytaj: majkrosoft edż).



W OKNIE PRZEGLĄDARKI

Przeglądarka internetowa to program służący do pobierania i wyświetlania stron internetowych oraz odtwarzania plików multimedialnych (np. zdjęć, filmów, piosenek).







Adres internetowy informuje przeglądarkę, z jakim komputerem ma się połączyć, aby wyświetlić szukaną stronę.

https://www.wsipnet.pl

nazwa własna ustalona przez jej właściciela

skrót **World Wide Web**, mogący stanowić element adresu

kod kraju

9 Bezpieczeństwo i netykieta



DOWIESZ SIĘ, JAK

- jak bezpiecznie korzystać z internetu,
- jak zachowywać się w internecie,
- czego się wystrzegać.

Aby zobaczyć dowolną stronę WWW, trzeba mieć komputer podłączony do internetu i program nazywany przeglądarką internetową, np. Google Chrome (czytaj: gugl krom), Microsoft Edge (czytaj: majkrosoft edż) czy Mozilla Firefox (czytaj: mozilla fajerfoks).

DRUŻYNA SIECIAKÓW

Grupa Sieciaków to czworo dzieci, które świetnie znają się na internecie. Ajpi ①, Spociak ②, Netka ③ i Kompel ④ zostali zwerbowani przez Sztuczną Inteligencję ⑤, by wraz z robotem NetRobim ⑥ walczyć ze złymi Sieciuchami, którzy zastawiają pułapki na nieświadomych niebezpieczeństw użytkowników internetu.



Rys. 1. Drużyna Sieciaków, NetRobi i Sztuczna Inteligencja

Przygody Sieciaków możesz śledzić w serwisie **www.sieciaki.pl**, przeznaczonym dla najmłodszych internautów – użytkowników internetu – aby mogli bezpiecznie korzystać z sieci po lekcjach, w domu. Czekają tam na ciebie kreskówki, komiksy i gry.

► Poznaj umiejętności Sieciaków i sprawdź, kim są ich przeciwnicy – otwórz serwis **Sieciaki.pl** i kliknij odnośnik **Warto wiedzieć!**.

Odnośniki do stron WWW

Serwis WWW składa się z wielu stron (dokumentów elektronicznych). Odnośnik, nazywany też często linkiem, to element strony, który łączy jej fragmenty albo odsyła do innej strony.

Początkującym internautom wydaje się, że sieć to anonimowe miejsce, w którym nikt nikogo nie widzi i można robić wszystko, co się chce. Wcale jednak tak nie jest. Jesteśmy widoczni w sieci i odpowiadamy za swoje działania. Internet umożliwia zdobywanie informacji, pogłębianie wiedzy, oferuje gry i zabawy, ułatwia porozumiewanie się, ale... niesie też zagrożenia.

► Dowiedz się, jakie niebezpieczeństwa mogą czyhać na ciebie w sieci – kliknij odnośnik **<< Powrót**, aby znaleźć się na stronie **Warto wiedzieć!**, a następnie przejdź na stronę **Zagrożenia** i zapoznaj się z informacjami na temat niebezpiecznych kontaktów, hejtu oraz wirusów. Wyjaśnijcie wspólnie wszystkie niezrozumiałe pojęcia, a następnie porozmawiajcie o tym, w jaki sposób można się uchronić przed tymi zagrożeniami.



Rys. 2. Fragment serwisu **Sieciaki.pl** poświęcony zagrożeniom w sieci

▶ Poznaj zasady bezpiecznego korzystania z internetu – kliknij odnośnik **<< Powrót**, przejdź na stronę **Porady** i zapoznaj się z informacjami na temat prywatności, publikowania zdjęć oraz nawiązywania znajomości w sieci. Porozmawiajcie w klasie o tym, jakimi konsekwencjami może grozić niestosowanie się do tych zaleceń.

Zasady bezpieczeństwa w internecie

- Nigdy nie wypełniaj w internecie ankiet ani formularzy bez wiedzy i zgody rodziców lub opiekunów. Nie podawaj swoich danych osobowych, takich jak: imię, nazwisko, numer telefonu, adres domowy, adres szkoły i numer klasy. Posługuj się pseudonimem, tzw. nickiem (czytaj: nikiem).
- Jeśli na lekcji lub w domu zauważysz w internecie coś, co cię zaniepokoi, porozmawiaj na ten temat z nauczycielem, rodzicami lub opiekunami albo skorzystaj z bezpłatnego telefonu zaufania **116 111** lub z serwisu **https://116111.pl**.
- Nigdy nie można całkowicie zaufać osobie poznanej przez internet. Jeżeli chcesz się spotkać z taką osobą, poinformuj o tym rodziców.
- Komputer należy zabezpieczyć przed atakami wirusów i działaniami hakerów (osób, które włamują się do zasobów komputera). Jeśli masz komputer, zapytaj rodziców lub opiekunów, czy zainstalowali w nim program antywirusowy i pamiętają o jego aktualizowaniu.

NETYKIETA W INTERLANDII

Poeta Antoni Słonimski często powtarzał słowa swojego ojca: „Jeśli nie wiesz, jak należy się zachować w jakiejś sytuacji, na wszelki wypadek zachowuj się przyzwoicie". To dobra rada, którą warto zastosować podczas komunikacji w internecie – wraz z pozostałymi zasadami netykiety.

Netykieta to zbiór zasad dobrego zachowania obowiązujących w sieci – w wiadomościach przesyłanych pocztą elektroniczną, a także w rozmowach prowadzonych na forach internetowych lub przez komunikator zainstalowany w telefonie. Wymyślili je sami internauci, żeby skutecznie i miło się komunikować.

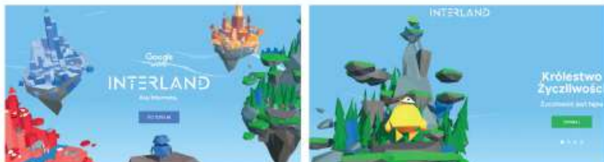
► Porozmawiajcie w klasie o tym, jakie znacie już zasady netykiety, a następnie zapoznajcie się z zasadami zamieszczonymi w poniższej ramce.

Podstawowe zasady netykiety

- Nie rób drugiemu, co tobie niemiłe.
- Nie obrażaj innych użytkowników sieci. Pamiętaj, że odpowiadasz za swoje działanie, a sposób wypowiadania się świadczy o tobie.
- Nie wysyłaj niechcianych, niepotrzebnych wiadomości, np. zawierających prośbę o rozesłanie ich do jak największej liczby osób. To jest spam.
- Nie nadużywaj emotikonów i emoji (czytaj: emodżi).
- Nie pisz wielkimi literami – jest to uznawane za krzyk.
- Nie umieszczaj w internecie nielegalnych, nieprawdziwych lub ośmieszających opinii, filmów czy zdjęć.
- Szanuj cudzą własność – możesz korzystać z materiałów znalezionych w internecie, ale koniecznie podawaj źródło ich pochodzenia.

Teraz możesz dowiedzieć się więcej na temat netykiety. Pomoże ci w tym Interlandia – gra przygodowa z programu edukacyjnego Asy Internetu. Gra toczy się na czterech planetach, na których ćwiczy się różne umiejętności: życzliwości w sieci, jak nie dać się nabrać, jak udostępniać materiały z głową i jak chronić swoje sekrety.

► Otwórz stronę **g.co/Interlandia** i odwiedź Królestwo Życzliwości. Nie bądź biernym obserwatorem – wykazuj się uprzejmością, aktywnie powstrzymuj złośliwców, blokuj niewłaściwe zachowania hejterów.



Rys. 3. Fragment gry Interlandia

Dostęp do wiedzy

Należy pamiętać, że oprócz rzetelnych i wiarygodnych informacji w sieci można znaleźć wiele informacji nieprawdziwych. Jeśli chcesz czerpać wiedzę z internetu, to tylko ze stron godnych zaufania, np. oficjalnych serwisów różnych instytucji czy prywatnych stron osób powszechnie znanych i poważanych. Nie zapominaj też o podręcznikach, poradnikach, leksykonach, encyklopediach i innych drukowanych skarbnicach wiedzy.

ZADANIA

1. Otwórz serwis Asy Internetu (**g.co/Interlandia**). Odwiedź jedną z pozostałych planet Interlandii: Rzekę Rzeczywistości, Górę Uważności lub Wieżę Skarbów. Zagraj i zostań Asem Internetu. Podziel się wrażeniami z gry na wybranej planecie.
2. Sprawdź zdobyte do tej pory wiadomości na temat bezpieczeństwa i netykiety – otwórz serwis **Sieciaki.pl**, rozwiń menu i kliknij odnośnik **Quizy**. Jeśli na któreś pytanie nie udało ci się odpowiedzieć poprawnie, zanotuj je, a po zakończeniu quizu poproś nauczyciela o wyjaśnienie.
3. Podzielcie się na cztery grupy i przygotujcie w edytorze grafiki lub edytorze tekstu plakat przedstawiający jedną z czterech zasad bezpieczeństwa omówionych na stronie **https://sieciaki.pl/warto-wiedziec/zasady-bezpieczenstwa**.

Do słownika

- przeglądarka internetowa
- serwis internetowy
- odnośnik (link)
- internauta
- hejt
- nick
- wirus komputerowy
- haker
- netykieta
- spam
- emotikon
- emoji

10 Znajdź w sieci



DOWIESZ SIĘ, JAK

- wyszukiwać informacje za pomocą słów kluczowych,
- wyszukiwać elementy graficzne.

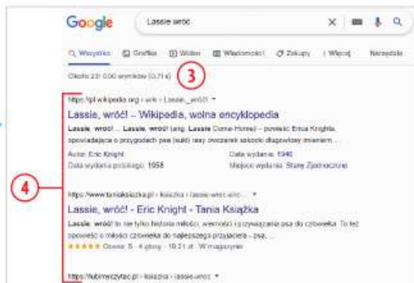
Kiedy szukasz informacji na określony temat, ale nie znasz adresów stron, na których mogą się one znajdować, warto skorzystać z wyszukiwarki internetowej. Zapamiętaj adres przynajmniej jednej z nich – np. **www.google.pl** to adres wyszukiwarki Google Polska.

STOSOWANIE SŁÓW KLUCZOWYCH

Aby wyszukiwanie było skuteczne, należy się zastanowić nad słowami kluczowymi, czyli nad tym, co wpisać do wyszukiwarki. Muszą to być słowa związane z określonym tematem. Wyszukaj informacje na temat książki *Lassie, wróć!* Erica Knighta (czytaj: erika najta).

► Wpisz w polu wyszukiwania ① słowa: **Lassie, wróć!** i kliknij przycisk **Szukaj w Google** ②. Na ekranie pojawi się informacja o liczbie wyników ③ oraz lista odnośników ④.



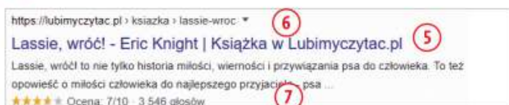


Rys. 1. Wyszukiwanie proste i jego efekt

Jeśli wyświetlona lista jest bardzo długa i zawiera informacje niezwiązane z interesującym cię tematem, należy zawęzić obszar wyszukiwania. Cudzysłowy są dla wyszukiwarki sygnałem, że ma wyszukać strony, na których występuje dokładnie taki tekst (z uwzględnieniem kolejności słów), jaki został między nimi wpisany.

- Wpisz dokładne brzmienie tytułu książki w cudzysłowie: **„Lassie, wróć!"** i naciśnij klawisz **Enter**. Teraz lista wyszukanych stron będzie krótsza.

Każda pozycja na liście odnalezionych stron zawiera: tytuł strony (5), adres strony (6), krótki opis strony lub fragment zamieszczonego na niej tekstu (7).



Rys. 2. Elementy pojedynczej pozycji na liście odnalezionych stron

- Aby odwiedzić wybraną stronę z listy, kliknij jej tytuł.

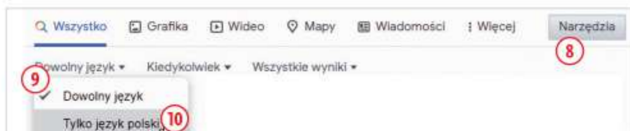
WYSZUKIWANIE STRON WYŁĄCZNIE POLSKOJĘZYCZNYCH

Lista odnalezionych pozycji składa się w większości ze stron polskojęzycznych. Jest tak, ponieważ wpisane słowa kluczowe zawierają znaki występujące tylko w języku polskim („ó" i „ć"). A gdyby twoje zadanie polegało na wyszukaniu informacji dotyczących Erica Knighta, autora powieści *Lassie, wróć!*?

- Wejdź na stronę **www.google.pl**.
- W polu wyszukiwania wpisz słowa kluczowe **Eric Knight** i kliknij przycisk **Szukaj w Google**.

W wyniku otrzymasz listę różnojęzycznych stron, na których występuje fraza „Eric Knight". Ogranicz zestawienie – niech wyszukiwarka pokazuje tylko strony w języku polskim.

- Kliknij przycisk **Narzędzia** (8), a potem rozwiń listę **Dowolny język** (9). Zaznacz na niej **Tylko język polski** (10).



Rys. 3. Ograniczenie listy do stron polskojęzycznych

Wpisanie słów kluczowych **„Eric Knight" biografia** i ograniczenie listy do stron polskojęzycznych spowoduje, że będzie ona jeszcze krótsza.



Rys. 4. Efekt wyszukiwania po dokładniejszym sprecyzowaniu słów kluczowych i ograniczeniu listy do stron polskojęzycznych

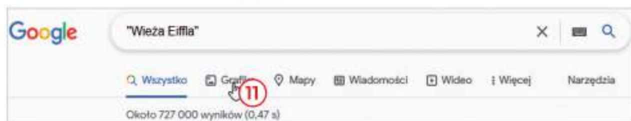
WYSZUKIWANIE ELEMENTÓW GRAFICZNYCH

Wyobraź sobie, że redakcja gazetki szkolnej postawiła przed tobą zadanie dostarczenia zdjęcia wieży Eiffla do zilustrowania artykułu na temat stolicy Francji. Nie masz takiego zdjęcia w swoich zbiorach. Co zrobisz? No jasne, internet umożliwi ci wywiązanie się z tego zadania.

- Otwórz przeglądarkę internetową i wejdź na stronę **www.google.pl**.
- W polu wyszukiwania wpisz **Wieża Eiffla** i kliknij przycisk **Szukaj w Google**.

Pojawia się lista stron zawierających informacje dotyczące tego obiektu. Aby ograniczyć wynik wyszukiwania do elementów graficznych, należy wybrać odpowiednią opcję wyszukiwania.

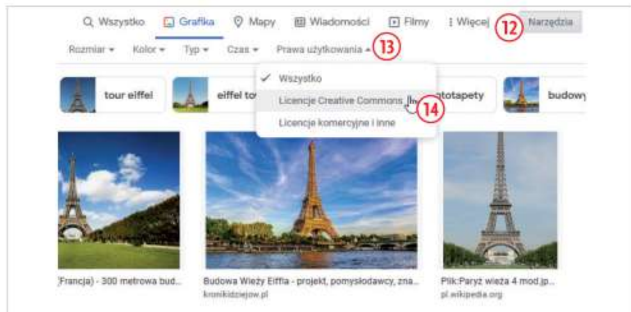
▶ Kliknij przycisk **Grafika** ⑪.



Rys. 5. Ograniczanie wyników wyszukiwania do elementów graficznych

Tym razem pojawia się lista miniatur zdjęć i rysunków związanych z wieżą Eiffla. Niestety, nie wszystkie można wykorzystać bez zgody autora. Na szczęście niektórzy twórcy udostępniają w internecie swoje prace i zezwalają na ich wykorzystanie przez inne osoby, o ile nie zamierzają one czerpać z tego korzyści finansowych. W jaki sposób wyświetlić miniatury tylko tych fotografii, których możesz użyć w swoich projektach, np. w szkolnej gazetce?

▶ Kliknij kolejno: **Narzędzia** ⑫ → **Prawa do użytkowania** ⑬ → **Licencje Creative Commons** ⑭.



Rys. 6. Wybór licencji

Pozostało wybrać najlepsze zdjęcie i pobrać je na dysk.

▶ Kliknij wybraną miniaturę lewym przyciskiem myszy, aby wyświetlić z prawej strony ekranu większe zdjęcie, a następnie kliknij powiększone zdjęcie prawym przyciskiem myszy i wybierz polecenie **Zapisz obraz jako...** ⑮.



Rys. 7. Etapy zapisywania obrazu na dysku w Firefoksie

▶ Zapisz obraz w folderze przeznaczonym na elementy graficzne; w razie potrzeby zmień nazwę.

O prawach użytkowania obrazów pobranych z sieci

- **Wszystko**
  Obrazy z dowolną licencją lub bez jej określenia. Obrazy mogą być objęte prawami autorskimi.
- **Licencje Creative Commons**
  Obrazy objęte licencjami tego typu są zwykle bezpłatne, ale wymagają podania źródła. Mogą też obowiązywać ograniczenia dotyczące tego, jak oraz w jakim kontekście można je wykorzystywać. Warunki licencji mogą wskazywać, że nie można zmieniać (modyfikować) obrazu ani wykorzystywać go w celach zarobkowych.
- **Licencje komercyjne i inne**
  Obrazy objęte licencjami innymi niż Creative Commons mogą być dostępne za opłatą na stronach komercyjnych.
  Wykorzystując obraz pobrany z internetu, niezależnie od rodzaju licencji, jaką został objęty, masz obowiązek podać następujące informacje:
  - imiona i nazwiska twórców utworu;
  - tytuł utworu;
  - źródło pochodzenia dzieła;
  - typ licencji Creative Commons. Zaleca się również podanie linku do odpowiedniej licencji CC.

ZADANIA

Do słownika

- adres strony WWW
- wyszukiwarka internetowa
- słowa kluczowe
- prawa użytkowania

1. Posłuż się wyszukiwarką Google, aby zdobyć informacje dotyczące polskiego podróżnika, zdobywcy najwyższego szczytu Australii. Sporządź notatkę w edytorze tekstu. Umieść w niej: imię i nazwisko podróżnika, nazwę szczytu, który zdobył, oraz datę jego zdobycia. Zapisz tę notatkę w folderze przeznaczonym na teksty pod nazwą **podróżnik**.
2. Znajdź w sieci portret podróżnika z zadania 1 i dodaj jako ilustrację do tekstu zapisanego w pliku **podróżnik**. Zadbaj o przestrzeganie praw użytkowania.

11 Język polski w internecie



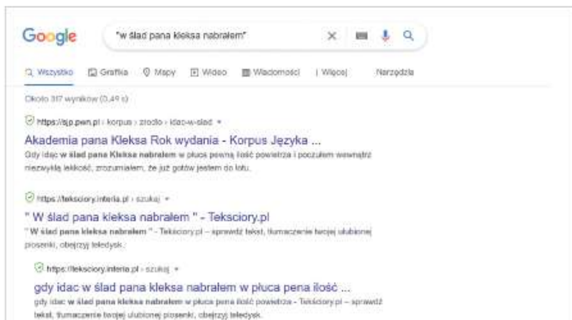
DOWIESZ SIĘ, JAK

- kopiować teksty i ilustracje ze stron WWW i wstawiać je do dokumentu,
- wykorzystywać teksty bez formatowania pochodzącego ze stron WWW,
- postępować z fragmentami utworów objętych prawami autorskimi.

Czy pamiętasz *Akademię pana Kleksa* Jana Brzechwy? Podczas tej lekcji przygotujesz dokument dotyczący tej powieści, a przy okazji poćwiczysz umiejętność wyszukiwania tekstów w sieci.

POSZUKAJ LEKTURY W SIECI

„Gdy idąc w ślad pana Kleksa nabrałem w płuca pewną ilość powietrza i poczułem wewnątrz niezwykłą lekkość, zrozumiałem, że już gotów jestem do lotu". Czy wiesz, jak odszukać cytowany fragment w internecie? Jeśli wpiszesz w pole wyszukiwania **Akademia pana Kleksa**, wyników będzie bardzo dużo, ale przecież wyszukiwarka „potrafi" wyszukać także konkretny fragment tekstu – wystarczy go wpisać w cudzysłowie.



Rys. 1. Wyszukiwanie fragmentu tekstu z cudzysłowem

ŁAMIGŁÓWKA I UKŁADANKA

Teraz przygotujesz w edytorze tekstu Word plik zawierający fragmenty powieści – znajdziesz w internecie odpowiednie akapity, skopiujesz je do nowego dokumentu i uporządkujesz. Do dzieła!

▶ Wyszukaj w sieci akapity z książki z wykorzystaniem poniższych fragmentów.

„słowa inżyniera Kopcia"
„wystawały wysoko ponad dach fabryki"
„tryskających z pasów transmisyjnych, elektrycznych świdrów"
„podłubać nim w dziurkach obrabianych"
„chwytały je specjalne ruchome dźwigi"
„dziurki w nosie i dziurki w uszach"
„za jednym obrotem koła otrzymywali dziesięć"
„olbrzymich budynków o przezroczystych murach i oszklonych dachach"
„obie zużyte swoje dziurki"
„ubranych w skórzane fartuchy i hełmy o czarnych szkłach"



▶ Skopiuj każdy znaleziony akapit do utworzonego dokumentu.
- Zaznacz wybrany akapit myszą, prawym przyciskiem myszy wywołaj menu podręczne i kliknij polecenie **Kopiuj**.
- W edytorze tekstu ustaw kursor w odpowiednim miejscu i z menu podręcznego (prawy przycisk myszy) wybierz opcję **Wklej → Zachowaj tylko tekst**, aby pozbyć się formatowania używanego na stronie WWW i wszystkich elementów, które mogą zakłócić przygotowanie twojego dokumentu. Przejrzyj tekst, aby upewnić się, że został poprawnie skopiowany i wklejony.

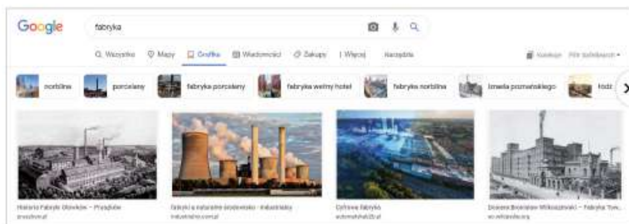
▶ Zapisz dokument pod nazwą **fabryka.docx**.

▶ Uporządkuj akapity w dokumencie tak, aby stanowiły logiczną całość i były ustawione w takiej kolejności, w jakiej napisał je Jan Brzechwa. Użyj w tym celu poleceń **Wytnij** i **Wklej** lub metody przeciągania.

▶ Sformatuj cały tekst.

Gotowy tekst możesz zilustrować obrazkiem pobranym z internetu.

► W wyszukiwarce grafiki znajdź ilustracje pasujące do opracowanego fragmentu *Akademii pana Kleksa* i wklej jedną z nich do swojego dokumentu. Pamiętaj, aby skopiować te grafiki, których autor wyraził zgodę na ich wykorzystanie.



Rys. 2. Wyszukiwanie ilustracji w wyszukiwarce grafiki Google

AUTORZY I ŹRÓDŁA

Jeżeli w swoim dokumencie chcesz zamieścić teksty lub ilustracje cudzego autorstwa, musisz podać wszystkie informacje na temat źródła ich pochodzenia. Nie możesz podpisać ich własnym imieniem – byłoby to niezgodne z prawem autorskim. Zawsze trzeba podać nazwisko autora tekstu, ilustracji czy zdjęcia. Opis w twoim dokumencie może wyglądać tak:

Tekst: Jan Brzechwa *Akademia Pana Kleksa*
Ilustracja: Bronisław Wilkoszewski
Opracowała: Hania Kranas, klasa 4a

► Uzupełnij opis źródeł oraz informację o autorze opracowania.

► Jeśli masz możliwość, wydrukuj swoją pracę.

ZADANIE

1. Napisz własnymi słowami, jak zakończyła się przygoda z lataniem opisana we fragmencie lektury na początku tej lekcji. Zakończ tekst cytatem z odpowiedniego fragmentu książki.

Do słownika

- prawo autorskie

12 Książka z obrazkami



DOWIESZ SIĘ, JAK

- ustawiać w dokumencie marginesy na oprawę,
- przygotować materiał do wykonania książki z obrazkami.

Czy na świecie są jeszcze prawdziwe zamki? Czy ktoś w nich mieszka? Kto mógłby mieszkać w zamkach przedstawionych na poniższych zdjęciach? Podczas tej lekcji wymyślisz historię dotyczącą wybranego zamku. Będzie ona stanowiła rozdział książki *Zamkowe opowieści*.



Zamek w Malborku



Zamek w Nidzicy



Zamek w Lidzbarku Warmińskim



Zamek w Kwidzynie

ZACZNIJ ZWIEDZANIE...

- Znajdź w wyszukiwarce strony poświęcone polskim zamkom. Mogą to być strony z Wikipedii lub inne, np. podróżnicze, zawierające zdjęcia zamków.
- Wybierz zamek, który najbardziej ci się podoba.

ZBIERANIE MATERIAŁÓW

- Wybierz zdjęcia, które będą ilustrować twoje opowiadanie. Skorzystaj w tym celu z materiałów na stronie wybranego zamku. Znajdziesz na niej więcej ilustracji niż na stronie opisującej wszystkie zamki.
  - Kliknij zdjęcie zamku prawym przyciskiem myszy.
  - W menu podręcznym wskaż polecenie **Zapisz grafikę jako...** (1).



Rys. 1. Zapisywanie obrazu na dysku

  - W oknie zapisywania pliku odszukaj swój folder **Obrazy** i zapisz w nim wybrane zdjęcie (pod własną jednoznaczną nazwą).
  - Powtórz tę czynność z dwoma–trzema najciekawszymi zdjęciami. W ten sposób zgromadzisz w folderze potrzebne materiały.
  - Gdy skończysz kopiowanie zdjęć, zamknij wszystkie programy.
  - Otwórz nowy dokument w edytorze Word i zapisz plik pod nazwą **zamkowe_opowieści**. Do nazwy pliku dodaj swoje imię i nazwisko, żeby można go było odróżnić od plików z opowiadaniami twoich kolegów.

PRZYGOTUJ DOKUMENT

Każda zamkowa opowieść to jedna strona w waszej książce. Zastanówcie się wspólnie, jak złączyć kartki książki: włożyć je do skoroszytu, zszyć, związać? A może wpadniecie na jeszcze inny pomysł? Niezależnie od tego już na początku pracy trzeba zadbać o odpowiednie ustawienie marginesów. Każda strona musi mieć jednakowe marginesy: górny, dolny i boczne, przy czym margines przeznaczony na oprawę powinien być odpowiednio duży.

- Ustal wielkość poszczególnych marginesów, w tym marginesu na oprawę. Na karcie **Układ** kliknij **Marginesy → Marginesy niestandardowe**.

NAPISZ OPOWIADANIE

- Napisz tytuł i zacznij swoją opowieść. Powinna to być krótka historia dotycząca wybranego zamku i jego właściciela albo związanego z obiektem wydarzenia. Nie musi być prawdziwa – możesz wymyślić własną.
- Wybierz czcionkę i odpowiedni do treści sposób formatowania, tak aby twoja historia wraz z ilustracjami zmieściła się na jednej stronie.

USTAW ILUSTRACJE

Wstaw do dokumentu obrazy zapisane w folderze na dysku. Każdy z nich pojawi się w miejscu położenia kursora. Ustaw zdjęcia w odpowiednich miejscach.

- Kliknij wybrane zdjęcie i dopasuj jego wielkość – pociągnij za znaczniki w narożnikach i po bokach obrazka.Ustaw opcję układu zdjęcia względem tekstu (jak podczas lekcji 4) albo kliknij obrazek prawym przyciskiem myszy, wybierz z menu podręcznego polecenie **Zawijaj tekst** i wskaż opcję **Ramka**. Ten układ pozwala na swobodne przesuwanie obrazka na stronie i ustawianie go w wybranym miejscu tekstu.



- Przesuń zdjęcie w wybrane miejsce i upuść.
- Zapisz dokument, żeby nie stracić wykonanej pracy.
- Powtórz te czynności ze wszystkimi zdjęciami wstawionymi do tekstu.

TWORZENIE KSIĄŻKI

Pozostało wydrukować kolejne strony, ułożyć je w odpowiedniej kolejności i ponumerować, dołączyć okładkę, stronę tytułową, spis treści i oprawić całość.

- Sprawdźcie nawzajem swoje opowiadania przed wydrukowaniem. Powinny być bezbłędne i ładnie sformatowane.
- Wydrukujcie poprawione opowiadania.
- Ustalcie ich kolejność w książce.
- Ponumerujcie ręcznie wydrukowane kartki.

Przygotujcie spis treści, okładkę i stronę tytułową, a następnie wybierzcie najładniejsze propozycje i połączcie kartki w klasową książkę. Spis treści powinien zawierać tytuły opowiadań, imiona i nazwiska ich autorów oraz numery stron. Okładka powinna składać się z dwóch kartek – ilustrowana przednia strona pierwszej kartki powinna zawierać tytuł książki oraz imiona i nazwiska autorów, a tylna strona ostatniej kartki może krótko informować o zawartości książki. Strona tytułowa to strona pierwsza po okładce – powtarza informacje z przedniej strony okładki. Sprawdźcie, jak to wygląda w waszym podręczniku.

Do słownika

- margines na oprawę

ZADANIA

1. Czy potrafisz szybko policzyć słowa i znaki w waszej książce? Otwórz w edytorze Word przygotowaną przez siebie stronę tej książki. Na karcie **Recenzja** w grupie **Sprawdzanie** wybierz **Statystyka wyrazów**. Znajdziesz tam wszystkie potrzebne informacje.
2. Skorzystajcie z **Kalkulatora**, by zsumować liczbę słów i liczbę znaków w całej książce. Pamiętajcie o sprawdzeniu liczby znaków na okładce, stronie tytułowej i w spisie treści.

13 Sprytne rysowanie



DOWIESZ SIĘ, JAK

- obsługiwać internetowy program graficzny AutoDraw (czytaj: otodroł),
- tworzyć atrakcyjne rysunki bez względu na posiadane umiejętności.

Podczas tej lekcji narysujesz konia. Obawiasz się, że sobie nie poradzisz? Nie martw się, z odpowiednim programem sprostasz temu zadaniu bez większego wysiłku.

RYSOWANIE W ZASKAKUJĄCO INTELIGENTNYM PROGRAMIE

Bezpłatna aplikacja internetowa AutoDraw działa z każdym telefonem, tabletem i komputerem.

► Uruchom przeglądarkę, wejdź na stronę **www.autodraw.com** i kliknij przycisk **Start Drawing** (czytaj: start drołing), aby wyświetlić obszar roboczy oraz przybornik.



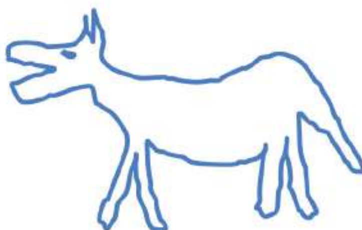
Rys. 1. Fragment strony startowej programu AutoDraw

Przybornik zawiera narzędzia do rysowania, kolorowania i pisania.



Rys. 2. Przybornik edytora

► Kliknij narzędzie **AutoDraw** i narysuj konia – tak jak potrafisz.



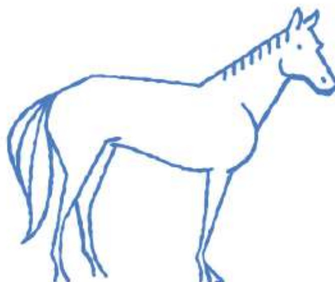
Rys. 3. Koń narysowany odręcznie

► Obejrzyj obrazki, które pojawiają się w górnej części ekranu, nad obszarem roboczym. To program stara się odgadnąć, co mają przedstawiać twoje rysunki. Czy zgaduje, że to koń?



Rys. 4. Odpowiedź programu na rysunek odręczny

- Kliknij obrazek, który najbardziej ci odpowiada.



Rys. 5. Wybrany obrazek AutoDraw

Teraz możesz przekształcić obrazek tak, by stał się bardziej „twój" – np. zmienić kolor, rozmiar i położenie rysunku.

KOLOROWANIE

Edytor AutoDraw pozwala ustawić nowy kolor obrysu i wypełnienia obrazka, a także wprowadzić inny kolor tła.

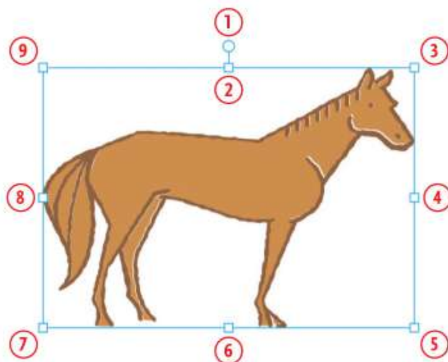
- Zaznacz rysunek – wybierz narzędzie **Select** i kliknij obrazek.
- Zmień kolor linii – rozwiń listę kolorów i wybierz ten, którego chcesz użyć.
- Wypełnij obrazek wybranym kolorem – wybierz narzędzie **Fill**, ustal kolor (postępuj jak w punkcie poprzednim), a następnie kliknij zaznaczony obrazek.

ZMIANA POŁOŻENIA I ROZMIARU, ODBICIE

Aby przenieść obrazek, wystarczy zaznaczyć go za pomocą narzędzia **Select** i z wciśniętym lewym przyciskiem myszy przesunąć w dowolnym kierunku. Jeśli jednak chcesz powiększyć lub zmniejszyć obrazek, obrócić go albo przerzucić w poziomie lub pionie, musisz wyświetlić i odpowiednio przeciągnąć punkty zaczepienia (znaczniki).

- Zaznacz obrazek – wybierz narzędzie **Select** i kliknij rysunek.
- Ustal rozmiar obrazka – przeciągnij odpowiednie punkty zaczepienia.

- Szerokość obrazka zmienisz przez przeciągnięcie punktów (4) i (8).
- Wysokość obrazka zmienisz przez przeciągnięcie punktów (2) i (6).
- Szerokość i wysokość jednocześnie zmienisz przez przeciągnięcie punktów (3), (5), (7) i (9).



Rys. 6. Punkty zaczepienia obrazka

► Obróć obrazek – przeciągnij punkt (1).

► Przerzuć obrazek w poziomie i pionie.

- Odbicie poziome uzyskasz przez przeciągnięcie punktu (4) tak, aby zamienił się miejscami z punktem (8).
- Odbicie pionowe uzyskasz przez przeciągnięcie punktu (2) tak, aby zamienił się miejscami z punktem (6).

ZAPISYWANIE NA DYSKU

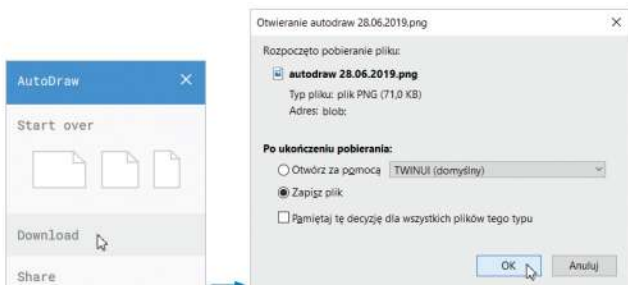
Gotowy obrazek możesz pobrać na dysk.

► Kliknij menu (trzy poziome kreski) w lewym górnym rogu okna.

► Wybierz polecenie **Download** (czytaj: dałnlołd).

- W niektórych przeglądarkach może wyświetlić się pytanie, co chcesz zrobić z tym plikiem. Zaznacz pozycję **Zapisz plik** i kliknij **OK**.

- Pobrany plik zostanie domyślnie zapisany w folderze **Pobrane** pod automatyczną nazwą zawierającą nazwę programu i datę utworzenia pliku.



Rys. 7. Zapisywanie obrazu na dysku

► Przenieś plik z obrazkiem do folderu, w którym przechowujesz swoje prace graficzne, i zmień nazwę pliku na **koń**.

- Otwórz folder **Pobrane**.
- Kliknij prawym przyciskiem myszy plik i wybierz polecenie **Wytnij**.
- Przejdź do folderu z pracami graficznymi, kliknij prawym przyciskiem myszy wewnątrz folderu i wybierz polecenie **Wklej**.
- Zmień nazwę pliku.

Co dalej? No cóż, obrazek możesz wydrukować lub dalej nad nim pracować w dowolnym programie graficznym, np. w edytorze Paint.

ZADANIE

1. Wejdź na stronę **www.autodraw.com** i narysuj słonia z wykorzystaniem możliwości programu. Utworzony rysunek pokoloruj i zapisz pod nazwą **słoń** w folderze przeznaczonym na rysunki.

Do słownika

- aplikacja internetowa
- obszar roboczy
- przybornik
- punkt zaczepienia (znacznik)
- odbicie

14 Poprawianie, tuszowanie



DOWIESZ SIĘ

- jak działa internetowy program graficzny Fotoramio,
- co to jest format pliku graficznego,
- jak zmieniać rozmiar, jasność, kontrast, kolorystykę oraz inne parametry obrazu.

Czasami trzeba poprawić wygląd obrazu. Rysunek czy fotografia mogą wymagać przycięcia, rozjaśnienia, zmiany kolorystyki. Podczas tej lekcji poznasz różne możliwości przetwarzania obrazu i przygotujesz pliki potrzebne na kolejne zajęcia.

WGRYWANIE PLIKU

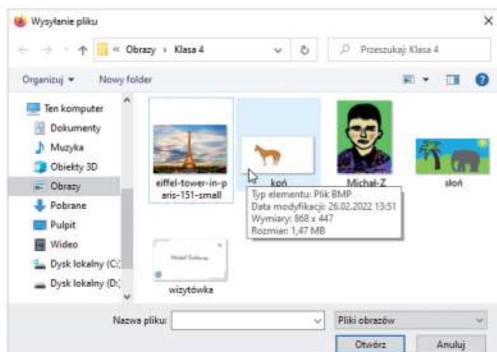
Fotoramio to kolejny program działający w trybie online, czyli za pośrednictwem internetu. Jest prosty w obsłudze, a mimo to ma wiele możliwości.

- ► Otwórz przeglądarkę internetową i wejdź na stronę **fotoram.io/editor/pl**.
- ► Wczytaj rysunek, który chcesz przetworzyć – kliknij polecenie **Załaduj zdjęcie**.



Rys. 1. Przycisk umożliwiający wgranie obrazu do programu Fotoramio

- ► W oknie **Wysyłanie pliku** (Firefox) lub **Otwieranie** (Chrome) znajdź folder, w którym przechowujesz prace graficzne, otwórz go, zaznacz obrazek wykonany w programie **AutoDraw** i kliknij przycisk **Otwórz**.

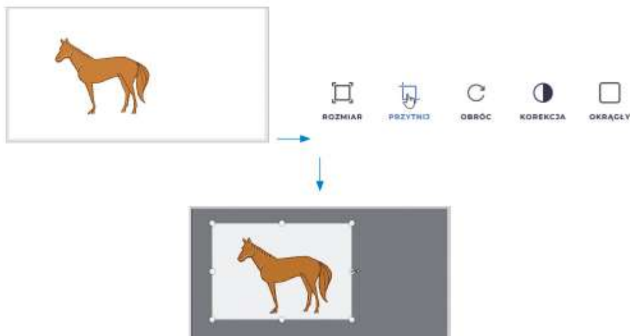


Rys. 2. Otwieranie wybranego pliku

KADROWANIE OBRAZU

Jeśli na rysunku występują duże niewykorzystane obszary, warto się ich pozbyć. Kadrowanie polega na odpowiednim przycięciu obrazu.

▶ Kliknij przycisk **Przytnij** i przez przeciąganie punktów zaczepienia pozbądź się niepotrzebnych fragmentów obrazu.



Rys. 3. Etapy kadrowania obrazu

▶ Operację tę zatwierdź podświetlonym na zielono ptaszkiem (✓).

ZAPISYWANIE PRZETWORZONEGO OBRAZU

Kolejne modyfikacje warto zapisywać.

► Kliknij przycisk **Zapisać** u góry ekranu.



Rys. 4. Przycisk umożliwiający zapisywanie edytowanego obrazu na dysku

► W oknie **Zapisać obraz** wpisz nazwę pliku **konik** (1), oznacz typ pliku jako **.png** (2), przeciągnij suwak **Jakość**, ustaw wartość na 100 (najwyższa jakość obrazu) (3) i na koniec zatwierdź operację zielonym przyciskiem zapisywania (4).



Rys. 5. Zapisywanie obrazu w odpowiednim formacie i wybranej jakości

- W niektórych przeglądarkach może się otworzyć okno **Otwieranie konik.png** – zaznacz wówczas opcję **Zapisz plik** i kliknij **OK**.

► Przenieś plik z folderu **Pobrane** do folderu przeznaczonego na prace graficzne.

Format plików graficznych

Format pliku to pewien ustalony standard zapisu informacji w pliku danego typu. Do najczęściej spotykanych formatów plików graficznych należą PNG, JPG (albo JPEG), BMP i GIF. Warto stosować się do zasady, która mówi, że w formacie **PNG** najlepiej zapisywać rysunki, a w formacie **JPG** – fotografie.

OTWIERANIE KOLEJNEGO OBRAZU

▶ Otwórz kolejny obraz do obróbki – kliknij przycisk **Otwarty** (5) i wybierz pozycję **Komputer** (6).



Rys. 6. Otwieranie kolejnego pliku do edycji

▶ W oknie **Wysyłanie pliku** (Firefox) lub **Otwieranie** (Chrome) znajdź folder, w którym przechowujesz swoje prace graficzne, zaznacz ikonę pliku z twoim portretem i kliknij przycisk **Otwórz**.

KORYGOWANIE JASNOŚCI, KONTRASTU I NASYCENIA BARW

Wymienione powyżej właściwości obrazu należą do jego podstawowych parametrów. Jeśli jasność zostanie zwiększona, to kolory staną się jaśniejsze; jeśli zostanie zmniejszona, kolory staną się ciemniejsze i zwiększy się zaczernienie na wydruku. Kontrast określa różnicę między jasnością najciemniejszego i najjaśniejszego punktu na obrazie. Jeśli kontrast zostanie zwiększony, kolory staną się żywsze; jeśli zostanie zmniejszony – kolory staną się bardziej przytłumione, rozmyte. Z kolei nasycenie barw oznacza ich intensywność. Im barwa jest bardziej nasycona, tym wydaje się mocniejsza.

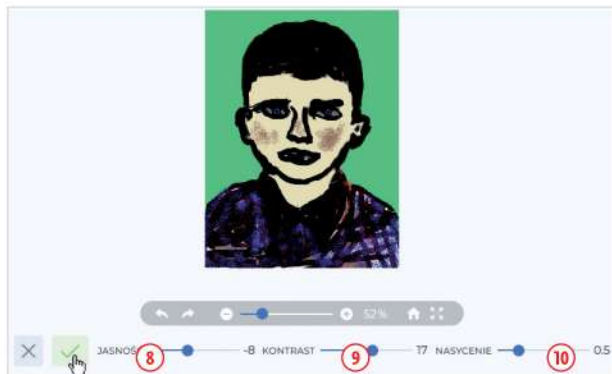
▶ Poeksperymentuj – kliknij przycisk **Korekcja** (7) i zmień ustawienia opisanych parametrów.



Rys. 7. Przycisk umożliwiający zmianę jasności, kontrastu i nasycenia

► Manipuluj suwakami **Jasność** (8), **Kontrast** i (9) **Nasycenie** (10) tak, aby osiągnąć możliwie najlepszy efekt.

- Jeśli wprowadzona zmiana nie spełnia twoich oczekiwań, odrzuć ją za pomocą szarego krzyżyka. Aby zatwierdzić modyfikacje, użyj podświetlonego na zielono ptaszka (✓).



Rys. 8. Ustawianie parametrów za pomocą suwaków

► Zmodyfikowany obraz zapisz pod nową nazwą, np. **Nowy Michał-Z**.

ZADANIE

1. Na stronie **fotoram.io/editor/pl** otwórz wykonany na poprzedniej lekcji rysunek słonia. Wykadruj go i manipuluj suwakami **Jasność**, **Kontrast** i **Nasycenie** tak, aby obraz stał się bardziej wyrazisty.

Do słownika

- tryb online
- kadrowanie
- format pliku
- parametry obrazu

15 Przetwarzanie obrazów



DOWIESZ SIĘ, JAK

- dodawać w programie Fotoramio efekty, tekstury, ramki, teksty i cliparty,
- nadawać obrazowi wybrany styl artystyczny,
- tworzyć kolaże.

Na tej lekcji również będziesz pracować w internetowym programie Fotoramio. Ozdobisz wykonane wcześniej rysunki albo nadasz im wybrany styl malarski czy graficzny i utworzysz z nich kompozycję.

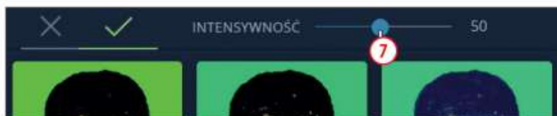
JAKIE DODATKI?

Jeśli otworzysz program Fotoramio (**fotoram.io/editor/pl**), przekonasz się, że narzędzia **Przytnij** i **Korekcja**, wykorzystywane podczas poprzedniej lekcji, należą do karty **Edytować** (1). Do modyfikacji obrazu warto wykorzystać również narzędzia z pozostałych kart: **Efekty** (2), **Tekstury** (3), **Ramki**, (4), **Tekst** (5) i **Clipart** (6).



Rys. 1. Karty z narzędziami umożliwiającymi edycję obrazu w programie Fotoramio

- Wczytaj rysunek, który chcesz przetworzyć – kliknij polecenie **Załaduj zdjęcie** i otwórz autoportret skorygowany podczas poprzedniej lekcji.
- Dodaj efekt zmieniający wygląd obrazka.
  - Kliknij kartę **Efekty** i obejrzyj proponowane przeróbki.
  - Wybierz jeden z efektów – kliknij go, a następnie określ jego siłę za pomocą suwaka **Intensywność** (7).
  - Zatwierdź zmianę za pomocą podświetlonego na zielono ptaszka (✓).



Rys. 2. Modyfikowanie intensywności

- Nałóż na obraz graficzny wzór.
  - Kliknij kartę **Tekstury** i obejrzyj możliwe modyfikacje.
  - Zastosuj jedną z tekstur – kliknij ją i określ jej wyrazistość za pomocą suwaka **Przejrzystość**.
  - Zatwierdź zmianę.



Rys. 3. Modyfikowanie przejrzystości

- W analogiczny sposób możesz dodać do portretu ramkę i clipart.



Rys. 4. Dodawanie ramki i clipartu

- Umieść na portrecie napis.
  - Kliknij kartę **Tekst** i przejrzyj dostępne style.



Rys. 5. Dodawanie napisu

- Wybierz styl, a następnie ustal kolor czcionki i przejrzystość. Uzupełnij pole tekstowe. Przy przeciąganiu punktów zaczepienia ustal wielkość napisu.

► Zmodyfikowany portret zapisz pod nową nazwą w folderze przeznaczonym na prace graficzne.

INNY STYL

W programie Fotoramio obrazkowi czy zdjęciu można nadać również wybrany styl artystyczny, np. malarski albo graficzny.



Rys. 6. Przechodzenie do **Art Foto**

► Jeśli masz otwartą stronę Fotoramio, wybierz opcję **Art Foto**, a jeśli musisz otworzyć przeglądarkę, to wejdź na stronę **fotoram.io/artstyle/pl**.

► Otwórz swój oryginalny portret i obejrzyj przykłady różnych efektów na dole ekranu.

► Wybierz efekt, który najbardziej ci odpowiada, a następnie ustal jego intensywność.



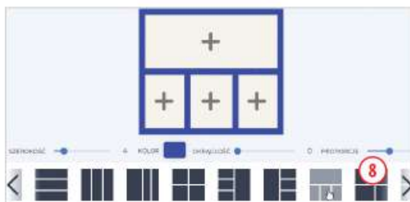
Rys. 7. Wybór stylu i jego intensywności

► Zapisz obraz pod nową nazwą w folderze przeznaczonym na prace graficzne.

TWORZENIE KOLAŻU

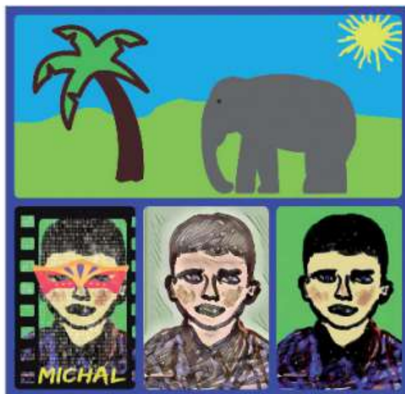
Kolaż to obraz tworzony przez łączenie (sklejanie) wielu elementów. Ty połączysz w jeden obraz prace graficzne wykonane w klasie 4: zmodyfikowany w Fotoramio plik **konik** oraz trzy wersje swojego portretu (oryginalny i dwa zmodyfikowane).

- Jeśli masz otwartą stronę Fotoramio, wybierz opcję **Kolaż**, a jeśli musisz otworzyć przeglądarkę, to wejdź na stronę **fotoram.io/collage/pl**.
- Wybierz szablon (8).



Rys. 8. Wybór szablonu

- Klikaj kolejne krzyżyki na szablonie i dodawaj swoje prace.



Rys. 9. Gotowy kolaż

- Dodaj tytuł, np. „Prace Michała".
- Posłuż się suwakami, by ustalić parametry kolażu według własnego uznania.
- W razie potrzeby wykorzystaj karty **Tło**, **Tekst** lub **Clipart**, aby wprowadzić dodatkowe zmiany w kolażu.
- Zapisz pracę pod nazwą **kolaż01**.

ZADANIE

Do słownika

- clipart
- kolaż
- szablon

1. W folderze przeznaczonym na prace graficzne utwórz folder **ZOO**. Znajdź w sieci 13 zdjęć dzikich zwierząt i zapisz je w nowo utworzonym folderze. Jeśli zajdzie taka potrzeba, popraw wygląd zdjęć w programie Fotoramio, a następnie skomponuj kolaż. Wykonaną pracę zapisz pod nazwą **Moje zoo** w folderze **ZOO**.

16 Prezentacja z przyrody



DOWIESZ SIĘ, JAK

- tworzyć prezentację zawierającą wiele slajdów,
- pobierać z internetu pliki audio,
- tworzyć slajdy z animacjami, dźwiękami, zdjęciami i tabelami.

Podczas tej lekcji przygotujesz wzbogaconą o dźwięki i animacje kilkuslajdową prezentację, a przy okazji poszerzysz lub utrwalisz wiedzę z przyrody na temat polskich lasów.

PLAN PREZENTACJI

Zanim zaczniesz tworzyć kolejne slajdy w programie PowerPoint (czytaj: pałerpojnt), należy ułożyć plan prezentacji – z uwzględnieniem swoich preferencji i możliwości.

Oto zestaw pytań pomocnych przy konstruowaniu planu prezentacji. Na większość z nich musisz odpowiedzieć samodzielnie lub wspólnie z nauczycielem.

1. Czy prezentacja będzie zespołowa czy indywidualna?
2. Jaki obejmie zakres materiału?
3. Skąd czerpać informacje potrzebne do jej przygotowania?
4. W jaki sposób przechowywać zgromadzone informacje?
5. Jak zamienić papierowe materiały graficzne na elektroniczne?
6. Jak będą wyglądały poszczególne elementy prezentacji?
7. Kiedy i gdzie zaprezentować innym swoją pracę?

MATERIAŁY

Źródłem informacji mogą być materiały papierowe, np. encyklopedie, czasopisma czy książki. Wiele cennych danych znajdziesz również w internecie. Możesz:

- pobrać zdjęcia – np. wpisz w wyszukiwarce grafiki hasła: las, podszyt, piętra lasu, ściółka;

- zmodyfikować pobrane ilustracje – np. wytnij interesujący fragment, zrób kolaż, dodaj nowe elementy;
- pobrać pliki audio z odgłosami zwierząt leśnych lub szumem roślin – np. wpisz w wyszukiwarce hasło: zwierzęta leśne dźwięki, następnie wybierz jeden z odnośników, odsłuchaj dźwięk i pobierz nagranie dźwiękowe w formacie MP3.

Nagrania pobiera się na różne sposoby – czasem wystarczy kliknąć przycisk odtwarzania, czasem trzeba kliknąć odtwarzacz prawym przyciskiem myszy i wybrać z menu podręcznego polecenie **Zapisz element audio jako...**, a innym razem należy rozwinąć listę dostępnych plików i kliknąć przycisk **Pobierz**.



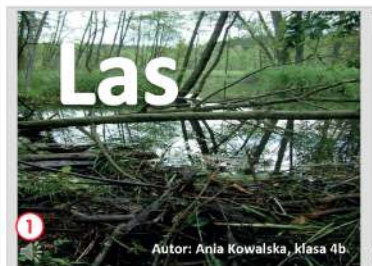
Rys. 1. Zapisywanie na dysku nagrania z serwisu Scholaris

Pamiętaj o notowaniu źródeł informacji i podaniu w prezentacji, skąd pochodzi wykorzystana przez ciebie ilustracja bądź plik dźwiękowy.

PREZENTACJA

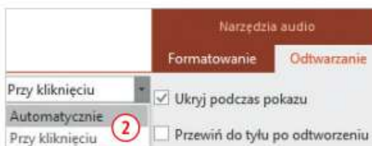
Po zebraniu materiałów i zaplanowaniu wyglądu poszczególnych slajdów czas przystąpić do realizacji prezentacji.

- ▶ Przygotuj slajd tytułowy, którego tło będzie stanowiła fotografia lasu. Możesz wykorzystać slajd zaproponowany przez program. Aby zmienić jego tło, na karcie **Projektowanie** w grupie **Dostosowywanie** wybierz **Formatowanie tła**. Po prawej stronie slajdu pojawi się karta **Formatowanie tła**. Zaznacz opcję **Wypełnienie obrazem lub teksturą**, a następnie kliknij przycisk **Plik...**, aby wstawić obrazek zapisany na dysku.
- ▶ Uzupełnij pola tekstowe tytułem i informacją o autorze. Dobierz tak kolor i rozmiar czcionki, aby tekst był dobrze widoczny.
- ▶ W dolnym lewym rogu slajdu wstaw obiekt dźwiękowy (1).
  - Wybierz kartę **Wstawianie → Multimedia → Dźwięk → Dźwięk na moim komputerze...** i odszukaj na dysku pobrany plik dźwiękowy.



Rys. 2. Przykładowy slajd tytułowy z obiektem dźwiękowym

- Zdecyduj, jak będzie odtwarzany dźwięk – automatycznie czy po kliknięciu ikony (2).



Rys. 3. Wybór opcji odtwarzania dźwięku

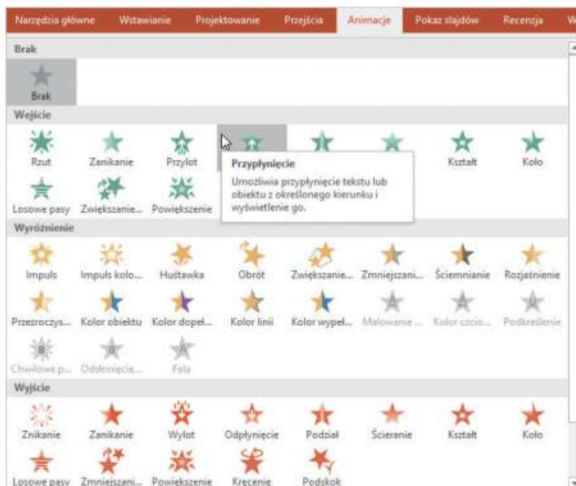
► Wstaw pusty slajd – takie rozwiązanie umożliwi ci samodzielne decydowanie o tym, jakie elementy umieścisz na slajdzie i w którym miejscu.

- Wybierz kartę **Narzędzia główne** → **Slajdy** → **Nowy slajd...** → **Pusty**.
- Wstaw obiekty (zdjęcia, tabele) – wybierz kartę **Wstawianie** (3) i w zależności od potrzeb w grupie **Obrazy** kliknij przycisk **Obrazy** albo w grupie **Tabele** rozwiń listę **Tabela**.



Rys. 4. Wstawianie obiektów

- Dodaj tekst – wybierz kartę **Wstawianie** i w grupie **Tekst** kliknij przycisk **Pole tekstowe**, następnie narysuj prostokąt pola tekstowego, wprowadź tekst i odpowiednio go sformatuj.
- Ustal rodzaj animacji poszczególnych obiektów – zaznacz obiekt, który chcesz wprawić w ruch, czyli animować, wybierz kartę **Animacje**, rozwiń listę efektów w grupie **Animacja** i po wypróbowaniu kilku wybierz ten, który najbardziej ci się podoba.
  - Animować można każdy element slajdu, który jest odrębnym obiektem.
  - W PowerPoincie można animować tekst (np. punktory), obrazy, tabele, kształty oraz obiekty SmartArt i inne.
  - Efekty mogą dotyczyć wejścia i wyjścia, rozmiaru, koloru, ruchu.
  - Najważniejszy jest umiar – zbyt duża liczba efektów może rozpraszać i odciągać uwagę słuchaczy od treści.



Rys. 5. Dostępne animacje

▶ Przygotuj kolejne slajdy.

Duplikowanie slajdu

Gdy wstawiasz do prezentacji duplikat slajdu, tworzysz jego kopię. Ta operacja jest przydatna wówczas, gdy następny slajd ma być podobny do poprzedniego. Oszczędzasz w ten sposób czas związany z ponownym wstawianiem takich samych obiektów i ich formatowaniem.

Ściółka w borze sosnowym





Podszyt





Puszcze północno-wschodniej Polski

AUGUSTOWSKA	1344 km²
BIAŁOWIESKA	631 km²
BORECKA	190 km²
KNYSZYŃSKA	1396 km²
NAPIWODZKO-RAMUCKA	1166 km²
PISKA	1691 km²
ROMINCKA	148 km²

Rys. 6. Przykładowe slajdy gotowej prezentacji

- Wprowadź przejścia – aby dodać animacje odtwarzane podczas zmiany slajdów, otwórz kartę **Przejścia** i kliknij wybraną opcję w grupie **Przejście do tego slajdu**.

Zasady poprawnej edycji prezentacji

- Tekst powinien mieścić się w kilku wierszach, tak by odbiorca mógł zorientować się w zawartości slajdu w krótkim czasie.
- Należy używać czcionki prostej, czytelnej, o dość dużym rozmiarze, np. 24 p.
- Zaleca się stosowanie co najwyżej dwóch rodzajów czcionki na slajdzie.
- Nie należy przesadzać z kolorami i fakturami – najlepiej zdecydować się na czarne litery na nieskomplikowanym jasnym tle; gama barw jednego ekranu powinna zamykać się w czterech kolorach.
- Liczba obiektów graficznych nie powinna przekraczać sześciu elementów na jednym slajdzie.
- Elementy graficzne warto rozmieszczać regularnie – w rzędach lub kolumnach.
- Nie warto wstawiać clipartów – lepiej ilustrować slajdy zdjęciami.
- Należy zdecydować się na jeden sposób wprowadzania tekstu – rozmaite wjazdy z góry i z dołu, wkręcenia, wloty o różnym tempie rozpraszają uwagę.

ZADANIA

1. Opracuj prezentację pod tytułem *Rośliny i zwierzęta w moim parku*. Umieść w niej wybrane zdjęcia oraz własne prace plastyczne, przygotowane tradycyjnie i w jednym z edytorów online.
2. Przygotuj na lekcję przyrody pokaz, którego tematykę uzgodnisz wcześniej z nauczycielem.

Do słownika

- prezentacja
- slajd
- obiekt
- animacja
- efekt
- przejścia
- duplikat slajdu

17 Matematyka w internecie



DOWIESZ SIĘ, JAK

- korzystać z ciekawych matematycznych serwisów,
- wspomagać naukę matematyki materiałami zamieszczonymi w sieci.

Matematyka nie należy do najłatwiejszych przedmiotów. Pewnie dlatego w sieci można znaleźć mnóstwo ciekawych serwisów pomagających w zrozumieniu związanych z nią zagadnień.

JAKIE LICZBY MOŻNA ZNALEŹĆ W SIECI?

Czasem bardzo dziwne, a właściwie o dziwnych nazwach. Poszukaj w sieci informacji o liczbach, które są wymienione poniżej.

- **Liczby pierwsze** już znasz. Każda z nich jest taką liczbą naturalną, która daje się podzielić (bez reszty) tylko przez 1 i samą siebie, np. 2, 3, 5, 7, 11... Podasz kilka następnych?
- Są jeszcze **liczby względnie pierwsze**. To takie pary liczb, które nie mają wspólnego dzielnika, np. 6 i 13, 18 i 35... Podasz jakąś inną parę?
- Są też **liczby bliźniacze**. To takie liczby pierwsze, które różnią się o 2, czyli w spisie liczb nieparzystych występują obok siebie, np. 3 i 5, 5 i 7, 11 i 13. Znajdziesz następną parę?
- Wśród liczb są także **liczby doskonałe**. Każda z takich liczb jest sumą wszystkich swoich dzielników właściwych (czyli dzielników mniejszych niż sama liczba), np. $6 = 1 + 2 + 3$, $28 = 1 + 2 + 4 + 7 + 14$. Dotychczas znaleziono tylko 51 liczb doskonałych. Liczbom tym w starożytności ludzie przypisywali szczególne znaczenie – stąd nazwa. Ostatnią liczbę doskonałą znaleziono w 2018 r.
- Istnieją też **liczby palindromiczne**. To liczby, które czyta się tak samo od początku i od końca, np. 55, 494, 30703, 414, 5115.

To oczywiście nie koniec ciekawych liczb. Innych możesz poszukać samodzielnie.

GDZIE W SIECI JEST MATEMATYKA?

Oto trzy warte polecenia matematyczne serwisy edukacyjne, które mogą pomóc ci w nauce w klasie 4 szkoły podstawowej i później.

Filmowo: Pi-stacja
Pi-stacja (**www.pistacja.tv**) to internetowa „stacja telewizyjna" dla młodych matematyków.

Warto wykorzystywać zawarte tu materiały do uzupełnienia i lepszego zrozumienia tematu z lekcji. Krótkie, zwarte treściowo filmy będą też świetną pomocą przy wszystkich powtórkach, np. przed sprawdzianem. Aby wyświetlić odpowiednie filmy, do pola wyszukiwania **Wyszukaj wideolekcje**, **playlisty** i **ćwiczenia** wpisz interesujące cię zagadnienie, np. ułamki. Następnie wybierz **Poziom edukacyjny**: **Szkoła podstawowa IV–VI**. Zatwierdź przyciskiem **Szukaj**. Spośród wyników wyszukiwania wybierz bardziej szczegółowy temat, np. porównywanie ułamków zwykłych, i sprawdź propozycje związane z tym zagadnieniem. Potem czeka cię oglądanie filmów. A to przecież sama przyjemność!



Rys. 1. Przykładowy film w serwisie pi-stacja

► Znajdź w serwisie materiał omawiany na ostatnich lekcjach matematyki. Możesz wykorzystać filmy do powtórzenia i utrwalenia treści.

Zadaniowo: Matzoo

Gdy nowe wiadomości ułożą się już trochę w głowie, warto sprawdzić, czy wszystko zostało zrozumiane jak należy. To najlepiej zrobić w serwisie Matematyczne ZOO (**matzoo.pl**).



Rys. 2. Fragment strony głównej serwisu Matematyczne ZOO

W każdym z działów znajdziesz pytania, zadania i testy online, dzięki którym możesz ocenić poziom swoich umiejętności z podziałem na zagadnienia. Jeśli chcesz wziąć udział w wakacyjnych zabawach matematycznych, możesz spróbować swoich sił w projekcie Wakacje z Matzoo (**https://matzoo.pl/wakacje**).

► Znajdź w serwisie zadania dotyczące zagadnień wyjaśnianych w filmach z Pi-stacji. Rozwiąż je.

Interaktywnie: Matematyka innego wymiaru

W strefie otwartej serwisu Matematyka innego wymiaru (**http://matematykainnegowymiaru.pl**) znajdziesz dużo ciekawostek, interaktywnych zadań i materiałów. Można tu zdobyć np. umiejętność szybkiego liczenia w systemie matematyki wedyjskiej. Matematyka wedyjska to system szybkiego liczenia w pamięci, stworzony przez Hindusów i opisany w świętych księgach – Wedach. W XX wieku ponownie odkrył go historyk i badacz sanskrytu Bharati Kriszna Tirtha (czytaj: barati kriszna tirta).



Rys. 3. Wybrane tematy ze strefy otwartej serwisu

► W strefie otwartej kliknij **II etap edukacyjny**, znajdź temat **Ułamki zwykłe i dziesiętne**, wybierz **Zadania** i rozwiąż zadanie 357.

Gdy będziesz już mistrzem matematyki, możesz spróbować swoich sił w ogólnopolskich konkursach matematycznych, takich jak Kangur czy Alfik. Twoja szkoła przekaże ci aktualne informacje o konkursach – wiele z nich jest organizowanych co roku.

ZADANIA

1. Znajdź w sieci informacje o liczbach zaprzyjaźnionych, liczbach lustrzanych, liczbach Fibonacciego, złotej liczbie, liczbie Googol, liczbie π, liczbach sfenicznych i liczbach trójkątnych. Wybierz jeden, najciekawszy twoim zdaniem temat, przygotuj się i opowiedz całej klasie, co udało ci się odkryć.
2. Bardzo ciekawą historię ma liczba zero. Znajdź w sieci informacje na jej temat.

18 Godzina kodowania



DOWIESZ SIĘ, JAK

- tworzyć sekwencje poleceń z wykorzystaniem bloków,
- powtarzać polecenia,
- sterować obiektem na ekranie.

Co łączy bohaterów filmów *Angry Birds* (czytaj: engry berds), *Kraina lodu* i *Gwiezdne wojny*? To, że możesz ich spotkać podczas Godziny Kodowania – międzynarodowej akcji, w której uczestniczą uczniowie szkół podstawowych w ponad 180 krajach, pragnący nauczyć się podstaw programowania.



Rys. 1. Przykładowe samouczki dostępne na stronie **code.org**

NAUKA PROGRAMOWANIA ONLINE

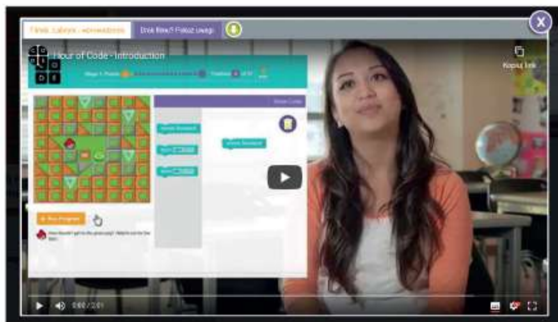
Główna impreza Godziny Kodowania odbywa się co roku w grudniu, podczas Tygodnia Edukacji Informatycznej, jednak w akcji można uczestniczyć przez cały rok podczas lekcji i zajęć w szkole, a także poza szkołą, indywidualnie lub w grupie – nie jest wymagane żadne przygotowanie informatyczne czy też programistyczne, potrzebny jest tylko dostęp do internetu.

Na stronie **https://code.org** znajdziesz ponad 200 godzinnych samouczków, część z nich udostępniono w języku polskim.

KLASYCZNY LABIRYNT

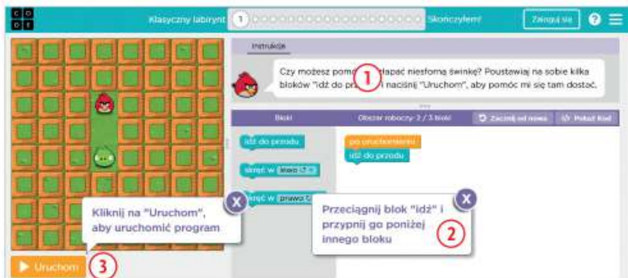
► Na początek wypróbuj łamigłówki ze wściekłymi ptakami i niesfornymi świnkami – otwórz w przeglądarce stronę **https://studio.code.org/hoc/1**.

Klasyczny labirynt składa się z 20 minizadań. Przed pierwszym wyświetli się krótki film.



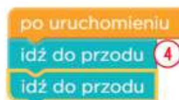
Rys. 2. Fragment strony z filmem wprowadzającym w zadania

Tak powinna wyglądać strona po zamknięciu filmu – oprócz treści zadania do wykonania ① widać informacje dotyczące układania bloków ② i uruchamiania programu ③.



Rys. 3. Fragment strony z pierwszym zadaniem

- Przeczytaj polecenie.
- Zamknij okno z treścią zadania za pomocą przycisku **OK**.
- Wykonaj czynność opisaną w pierwszej podpowiedzi (2), a następnie uruchom utworzony program (3) i obserwuj efekt na ekranie.
  - Zauważ, że po uruchomieniu programu wokół bloku, który jest wykonywany (4), pojawia się pomarańczowa obwódka.



Rys. 4. Układanie bloków

  - Jeśli zadanie zostało wykonane poprawnie, otrzymasz gratulacje.
  - Jeśli w twoje rozwiązanie wkradł się błąd, wyświetli się odpowiedni komentarz.



Rys. 5. Zadanie zostało wykonane niepoprawnie

Sekwencja poleceń

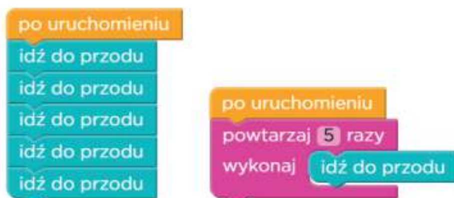
Zestaw poleceń wykonywanych kolejno, jedno po drugim, nosi nazwę sekwencji poleceń.

- Kontynuuj zabawę. Rozwiąż zadania 2–5 z wykorzystaniem jak najmniejszej liczby bloków. Na pasku możesz śledzić swoje postępy. Każde zadanie wykonane poprawnie oznaczone jest kolorem zielonym.



Rys. 6. Pasek postępu

- Zadanie 6 możesz rozwiązać na kilka sposobów. Sprawdź obie wersje programu i odczytaj komunikaty po każdym z nich.



Rys. 7. Dwie wersje rozwiązania zadania 6

Pętla, czyli powtarzanie poleceń

Wykorzystanie bloku **`powtarzaj (...) razy`** zmniejsza liczbę bloków potrzebnych do utworzenia programu. Jest to tzw. pętla.

ZADANIA

Do słownika

- blok
- sekwencja poleceń
- pętla

1. Wykonaj zadania od 7 do 9. We wszystkich postaraj się skorzystać z bloku **`powtarzaj (...) razy`**.
2. W zadaniach 10 i 11 pojawia się nowy blok **`powtarzaj aż`**. Sprawdź, jak działa ten blok.
3. W zadaniach od 12 pojawiają się nowi bohaterowie. Sprawdź, jakie mają dla ciebie zadania do wykonania. W zadaniach 14–17 i 18–20 odpowiednio zastosuj bloki warunkowe **`jeśli`** i **`jeśli (...) w przeciwnym razie (...)`**, które pozwalają na podejmowanie decyzji.





Czego unikać w internecie?

Nie wolno podawać nieznajomym swoich danych osobowych (m.in. imienia, nazwiska, numeru telefonu, adresu), pobierać na dysk plików z niepewnych źródeł oraz spotykać się z osobami poznanymi w sieci bez wiedzy i zgody opiekunów. Nie należy również umieszczać w internecie obraźliwych ani ośmieszających wpisów, zdjęć lub filmów ani przenosić do sieci konfliktów. Publikując prywatne zdjęcia, należy się upewnić, że są udostępnione tylko tym, którym chcesz je udostępnić.





Jak sprawnie wyszukiwać?

Należy użyć odpowiednich słów kluczowych oraz w razie potrzeby zawęzić wyszukiwanie, np. dodać nowe słowo kluczowe, zastosować cudzysłowy, aby wyszukać strony, na których występuje dokładnie taki tekst (co do kolejności słów), jaki został między nimi wpisany, wskazać język wyszukiwania (np. **Narzędzia → Dowolny język → Tylko język polski**). Aby ograniczyć wynik wyszukiwania do elementów graficznych, należy wybrać odpowiednią opcję wyszukiwania – w wyszukiwarce Google przycisk **Grafika**.

Jak pobierać pliki graficzne i audio z sieci?

Aby zapisać na dysku zdjęcie lub obrazek, zwykle należy kliknąć prawym przyciskiem myszy, a następnie wybrać polecenie **Zapisz obraz jako...**. Nagrania pobiera się na różne sposoby – czasem wystarczy kliknąć przycisk odtwarzania, czasem trzeba kliknąć odtwarzacz prawym przyciskiem myszy i wybrać z menu podręcznego polecenie **Zapisz element audio jako...** albo rozwinąć listę dostępnych plików i kliknąć przycisk **Pobierz**.



3 Lekcje ze Scratchem

Scratch (czytaj: skracz) jest jednym z najprostszych języków programowania, a zarazem specjalnie zaprojektowanym środowiskiem, w którym można tworzyć interaktywne animacje, historie i gry. Programowanie w nim stanowi świetną zabawę, bo kod powstaje poprzez przeciąganie i ustawianie w określonym porządku bloków poleceń – przypomina układanie puzzli. W dodatku swoimi aplikacjami można się dzielić z ludźmi z całego świata!



W OKNIE SCRATCHA

Zapisywanie projektu w chmurze i na dysku, wczytanie pliku z komputera

Cofanie zmian

Pole tytułu projektu

Wskazówki dotyczące bloków oraz realizacji projektów

Wybór języka

Okno skryptów

Przejście do strony głównej serwisu

Karty duszka – **Skrypt**, **Kostiumy** i **Dźwięki**

Panel zasobów



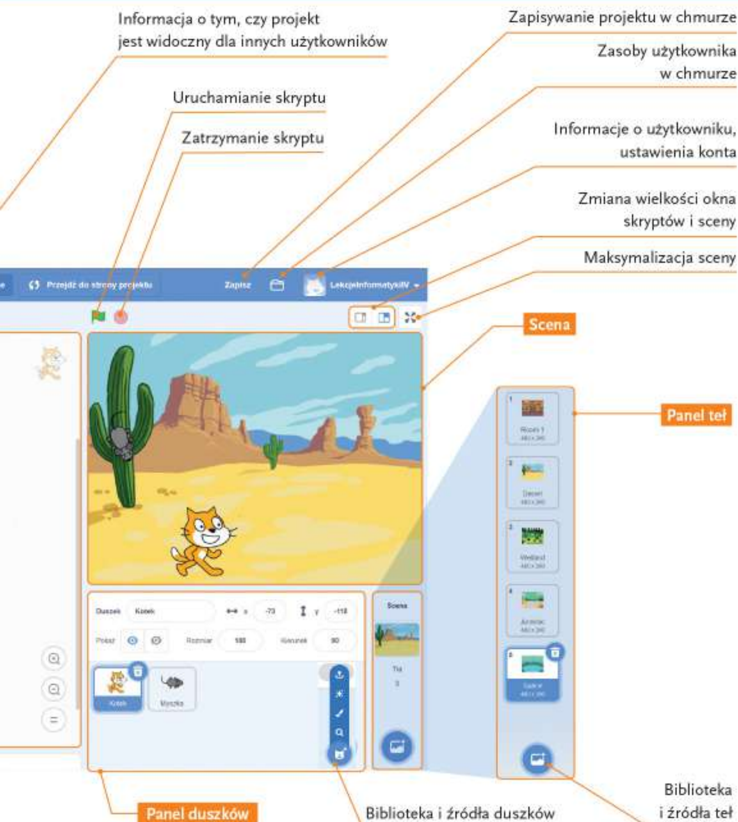


Grupy bloków służących do układania skryptów

Rozszerzenia zawierające dodatkowe grupy bloków, np. **Muzyka**, **Pióro**, **Czujniki wideo**

Zasobnik z blokami

Przed przystąpieniem do pracy w nowym programie lub środowisku warto zapoznać się z kluczowymi obszarami oraz tworzącymi je najważniejszymi narzędziami. Tak wygląda okno projektu, które zobaczysz po zalogowaniu się w portalu Scratcha.



19 Duszki, bloki i skrypty



DOWIESZ SIĘ, JAK

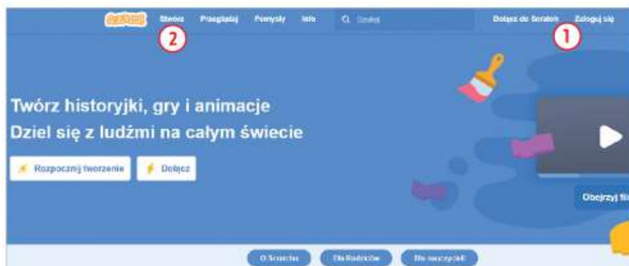
- zacząć pracę w Scratchu,
- posługiwać się duszkiem i jego zasobami,
- układać skrypty z bloków.

Czy udało ci się wykonać wszystkie ćwiczenia z poprzedniej lekcji? Podczas kolejnych sześciu zajęć utrwalisz umiejętności i zdobędziesz nowe dzięki pracy w programie Scratch. Za pomocą Scratcha można tworzyć interaktywne historyjki, animacje i obrazki.

PIERWSZY SKRYPT

Popularny na całym świecie program Scratch, który powstał w Stanach Zjednoczonych, pozwala zrobić pierwsze kroki w świecie programowania. Umożliwia kodowanie za pomocą przypominających puzzle, kolorowych wirtualnych klocków, nazywanych blokami. Każdy z bloków ma określone znaczenie, a powstała z nich „układanka" tworzy program.

► Otwórz stronę **http://scratch.mit.edu**.



Rys. 1. Główna strona programu Scratch

Przyciski umieszczone z prawej strony (1) umożliwiają dołączenie do społeczności Scratcha, czyli utworzenie konta. Konto trzeba mieć, aby zapisywać kolejne projekty. Nauczyciel poda ci dane dotyczące twojego szkolnego konta. Prace utworzone bez logowania można zapisać na komputerze.

► Kliknij przycisk **Stwórz** (2), aby otworzyć okno projektu z samouczkiem.



Rys. 2. Okno projektu z samouczkiem

► Uruchom samouczek (3) i obejrzyj pierwszy film.

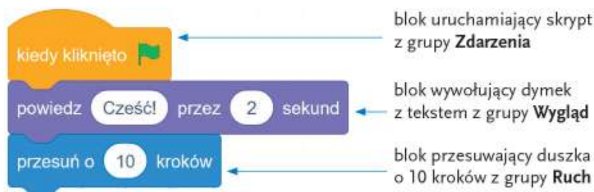
► Kliknij strzałkę (4), aby obejrzeć dwa kolejne filmy z samouczka i dowiedzieć się, jak tworzyć w Scratchu gry i animacje.

► Zamknij samouczek (5) i zapoznaj się z infografiką prezentującą okno Scratcha.

Oto pojęcia, które ułatwią ci pracę w programie:

- **skrypt** to zestaw połączonych bloków (poleceń) wykonywanych w kolejności ustawienia;
- **duszek** to bohater, który występuje w projekcie (postać, np. kotek, lub obiekt, np. jabłko) – można go pobrać za pomocą przycisku **Wybierz duszka** z biblioteki duszków, wczytać z dysku lub namalować;
- **scena** to miejsce, w którym poruszają się duszki;
- **tło** to obrazek wypełniający scenę – można je pobrać za pomocą przycisku **Wybierz tło** z biblioteki teł, wczytać z dysku lub namalować.

► Zaloguj się i utwórz skrypt z samouczka. Które bloki musisz wybrać? W których grupach należy ich szukać?



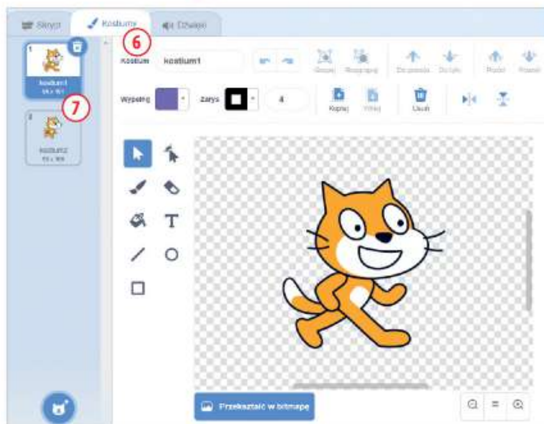
Rys. 3. Skrypt zielonej flagi, po którego uruchomieniu duszek mówi: „Cześć!" i przesuwa się w prawo o zadaną odległość

- Wypróbuj działanie skryptu – kliknij umieszczoną nad sceną zieloną flagę albo sam skrypt. Kliknięcie czerwonego wielokąta obok flagi (**Zatrzymaj**) powoduje przerwanie wykonywania wszystkich skryptów.

DUSZEK I JEGO WYGLĄD

Teraz zajmiesz się wyglądem duszka, czyli jego kostiumami.

- Kliknij kartę **Kostiumy** (6).



Rys. 4. Karta **Kostiumy** wraz z edytorem grafiki pozwalającym zmienić kostium duszka

Każdy duszek może mieć kilka kostiumów, np. kot ma dwa. Czy domyślasz się, co się stanie, jeśli będziesz klikać ich miniaturki ⑦? Zmiana kostiumu będzie imitować ruch i stworzy efekt animacji.

- Wróć do karty **Skrypt** i zapoznaj się z blokami w grupie **Wygląd**. Umożliwiają one zmianę kostiumu duszka.
- Dołącz do skryptu blok **`następny kostium`** i wypróbuj działanie skryptu.

Duszek zrobił jeden krok. Jeśli ma ich wykonać kilka, trzeba sięgnąć po pętlę umożliwiającą powtarzanie. Należy szukać jej w grupie **Kontrola**. Blok **`powtórz (...) razy`** ma specjalny kształt, umożliwiający wkładanie do jego wnętrza innych bloków.

- Uzupełnij skrypt – wstaw blok **`powtórz (...) razy`**, aby umieścić w jego wnętrzu bloki **`przesuń o (...) kroków`** i **`następny kostium`**.



Rys. 5. Dodawanie bloku `powtórz (...) razy` do skryptu

- Ponownie przetestuj działanie skryptu – kliknij zieloną flagę kilka razy.

Duszek doszedł do ściany (brzegu sceny) i zablokował się – widać tylko jego ogon. Jak go zawrócić?

- Znajdź wśród bloków z grupy **Ruch** taki, który umożliwi odbicie się duszka od brzegu sceny, umieść go w skrypcie, w pętli **`powtórz (...) razy`**, a następnie sprawdź działanie poprawionego skryptu.

Podczas zawracania duszek stanął na głowie, a powinien po prostu zmienić kierunek ruchu. Żeby temu zaradzić, należy wybrać z grupy **Ruch** blok pozwalający na wykonanie obrotu z wybranym stylem lewo-prawo i dodać go do skryptu.

▶ Wstaw do skryptu blok `ustaw styl obrotu na (...)`.



Rys. 6. Wstawianie do skryptu bloku ustalającego styl obrotu

▶ Uruchom skrypt kilkakrotnie i zobacz, jak porusza się duszek.

TŁO

Na koniec możesz zająć się sceną, po której porusza się duszek.

▶ Kliknij w prawym dolnym rogu okna Scratcha przycisk **Wybierz tło** – w ten sposób od razu przejdziesz do biblioteki teł.

▶ Zaznacz kategorię **Na zewnątrz** i wybierz tło, np. Forest, czyli las.



Rys. 7. Wstawianie tła sceny

Gotowy projekt należy zapisać.

► Wpisz w pole tytułu projektu **pierwszy skrypt**, a następnie kliknij menu **Plik** i wybierz polecenie **Zapisz teraz**.

Zapisywanie projektu

Jeśli masz założone konto, zapisywanie projektu jest czynnością, o której nie trzeba pamiętać – system co pewien czas zapisuje zmiany wprowadzone w projekcie. Jeśli pracujesz w Scratchu bez logowania, musisz zapisać projekt na swoim komputerze. Należy w tym celu kliknąć menu **Plik** i wybrać polecenie **Zapisz na swoim komputerze**, następnie odnaleźć plik na dysku i w razie potrzeby zmienić jego nazwę.

Co jeszcze możesz zrobić?

- Pomalować duszka na inny kolor (pamiętaj o dwóch kostiumach!).
- Pozmieniać liczby w skrypcie: liczbę powtórzeń, liczbę kroków.
- Znaleźć inny sposób powtarzania ruchu duszka, np. za pomocą bloku `zawsze`.

ZADANIA

1. Obejrzyj bloki z grupy **Ruch**. Kliknij każdy, aby sprawdzić, jak działa. Utwórz dwukolumnową tabelę w edytorze tekstu. Wypisz obok siebie teksty z wybranych bloczków Scratcha i krótkie objaśnienia ich działania.
2. Bloki z grupy **Zdarzenia** o charakterystycznym kształcie czapeczki zawsze umieszcza się na początku skryptu. Zrób listę wszystkich bloków, od których mogą się zaczynać skrypty.
3. Obejrzyj duszki dostępne w bibliotece i ich kostiumy. Wstaw na scenę trzy duszki i zmień ich kostiumy. Zapisz projekt pod nazwą **kostiumy duszka**.
4. Do projektu z lekcji dodaj nowego duszka – mysz. Znajdź jej miejsce na scenie. Zmień nazwy obu duszków np. na Kot i Mysz.

Do słownika

- skrypt
- duszek

20 Powitanie



DOWIESZ SIĘ, JAK

- wykorzystywać dźwięki przypisane do duszków,
- zaprogramować „rozmowę" duszka z użytkownikiem,
- nagrywać dźwięki za pomocą mikrofonu.

Pora na utworzenie nowego projektu. Niech duszek zapyta użytkownika o imię, a potem przywita się z nim, wymawiając jego imię.

DŹWIĘKI Z BIBLIOTEKI

Duszki w Scratchu mają przypisane dźwięki. Sprawdź to.

▶ Podłącz słuchawki, otwórz stronę **http://scratch.mit.edu** i kliknij przycisk **Stwórz**, aby otworzyć okno projektu, następnie zamknij samouczek, wejdź do grupy **Dźwięk** i kliknij blok `zagraj dźwięk (Miau)`.

Kotek potrafi powiedzieć tylko „miau".

▶ Wybierz kilka innych duszków z biblioteki i przekonaj się, jakie przypisano do nich dźwięki.

Zobacz, co można zrobić z dźwiękiem w Scratchu.

▶ Kliknij kartę **Dźwięki**, aby otworzyć edytor, w którym możesz przetwarzać dźwięk.

▶ Zbadaj możliwości przetwarzania dźwięku. Na dole karty znajduje się przycisk **Wybierz dźwięk**. Jego rozwinięcie pozwala na:

- wczytanie innych dźwięków z biblioteki Scratcha,
- nagranie dźwięku (jeśli masz podłączony mikrofon),
- wczytanie dźwięku-niespodzianki,
- wczytanie dźwięku zapisanego na komputerze.

NAGRYWANIE DŹWIĘKU

Nagrywanie dźwięku wymaga podłączenia mikrofonu. Najlepiej, jeśli mają go twoje słuchawki. Jeśli jest inaczej, musisz poprosić nauczyciela o udostępnienie mikrofonu.

- Podłącz mikrofon do komputera, nasuń kursor na przycisk **Wybierz dźwięk** i wybierz z listy opcję **Nagraj**.



Rys. 1. Wybór nagrywania dźwięku

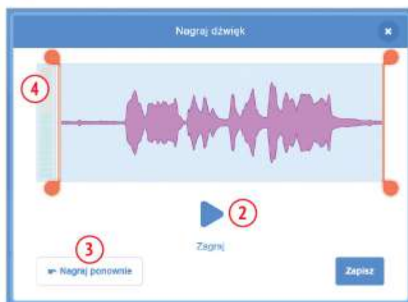
Otworzy się okno rozpoczynające nagrywanie. Jeśli przeglądarka zapyta, czy chcesz pozwolić na korzystanie z mikrofonu, musisz się na to zgodzić.



Rys. 2. Okno rozpoczynające nagrywanie – z lewej strony możesz ocenić poziom dźwięku

- Uruchom nagrywanie – kliknij przycisk **Nagraj** (1).
- Powiedz do mikrofonu: „Jestem duszek kotek. A ty, jak masz na imię?”.
- Zatrzymaj nagrywanie – naciśnij przycisk **Zatrzymaj nagrywanie**.
- Aby posłuchać nagrania, kliknij przycisk **Zagraj** (2).
  - Jeśli nagranie jest niedobre, kliknij przycisk **Nagraj ponownie** (3).

- Możesz także przyciąć nagranie przez przesunięcie kresek początku i końca (4).



Rys. 3. Prezentacja nagranego dźwięku i jego przycinanie

▶ Zapisz nagranie i zmień nadaną mu nazwę, np. na **powitanie**.

UKŁADANIE SKRYPTU

Teraz możesz zacząć budować skrypt zielonej flagi.

▶ Kliknij kartę **Skrypt** i przeciągnij z grupy **Zdarzenia** blok **`kiedy kliknięto zieloną flagę`**.

▶ Przeciągnij z grupy **Dźwięk** blok **`graj dźwięk (...) aż się skończy`** – w razie potrzeby wybierz w nim nazwę zapisanego nagrania. Dlaczego ten blok, a nie **`zagraj dźwięk (...)`**? Bo w przeciwieństwie do bloku **`zagraj dźwięk (...)`**, blok **`graj dźwięk (...) aż się skończy`** zatrzymuje działanie bieżącego skryptu na czas odtwarzania dźwięku.

Po kliknięciu zielonej flagi kotek wypowie nagrany tekst powitania. Niestety, nie usłyszy twojej odpowiedzi – musisz ją wpisać. Do tego celu posłuży ci blok **`zapytaj (...) i czekaj`** z grupy **Czujniki**. Polecenie **`czekaj`** na końcu bloku oznacza oczekiwanie na wpisanie odpowiedzi.

▶ Wstaw do skryptu odpowiedni blok, a następnie wpisz w pole tekstowe wypowiedź duszka: „Jestem duszek kotek. A ty, jak masz na imię?" i zaznacz pole wyboru przy bloku **`odpowiedź`**. Dzięki temu odpowiedź będzie widoczna na scenie.



Rys. 4. Blok `zapytaj (...) i czekaj` w skrypcie

▶ Sprawdź działanie skryptu – kliknij zieloną flagę.



Rys. 5. Wpisywanie odpowiedzi, gdy wykonywany jest blok `zapytaj (...) i czekaj`

W dymku pojawi się pytanie (5), a na dole – pole tekstowe, w którym trzeba wpisać odpowiedź (6).

▶ Wpisz swoje imię i kliknij przycisk na końcu pola lub naciśnij klawisz **Enter**.

Jeśli imię pojawi się w niebieskim polu odpowiedzi, to znaczy, że duszek już je zna. Możesz to wykorzystać, gdy będzie się z tobą witał. Bloki do wyświetlania napisów w dymkach znajdują się w grupie **Wygląd**.

▶ Dodaj do skryptu blok `powiedz (...) przez (...) sekund`.



Rys. 6. Wstawianie bloku `powiedz (...) przez (...) sekund` do skryptu

Aby duszek powiedział „Cześć!" i dodał twoje imię, musisz w miejsce „**Cześć!**" w bloku **`powiedz (...) przez (...) sekund`** wstawić **wyrażenie**: połączenie tekstu „Cześć" i twojej odpowiedzi na pytanie o imię. Właściwy blok znajdziesz w grupie **Wygląd**, a odpowiedź – w grupie **Czujniki**.

► Popraw skrypt – przeciągnij do okna skryptów blok **`połącz (...) i (...)`**, w pierwsze pole edycji wpisz „Cześć, " (po słowie „cześć" wstaw przecinek i spację, inaczej teksty się zlepią), w drugie pole przeciągnij blok **`odpowiedź`**. Całość wstaw do pola edycji bloku **`powiedz (...) przez (...) sekund`**.



Rys. 7. Łączenie tekstów za pomocą bloku **`połącz (...) i (...)`**

Zastanów się, co można zrobić, aby na końcu zdania pojawiła się kropka. Gotowe – pozostało dodać blok **`zatrzymaj ten skrypt`**, żeby zakończyć działanie skryptu, i zapisać projekt pod nazwą **powitanie**.

ZADANIA

1. Przyjrzyj się blokom, które były dołączane do skryptu omawianego na lekcji. Dodaj nowego duszka, który będzie przypominał ciebie. Zastanów się, jak go oprogramować.
2. Przypomnij sobie wiersze Jana Brzechwy o zwierzętach. Znajdź odpowiedni kostium duszka i spraw, aby duszek wyrecytował wiersz.
3. Zbadaj możliwość wczytywania dźwięków ze swojego komputera i zbuduj projekt wykorzystujący te dźwięki.

Do słownika

- przetwarzanie dźwięku
- rejestracja dźwięku

21 Rysuj z Mruczkiem

DOWIESZ SIĘ, JAK

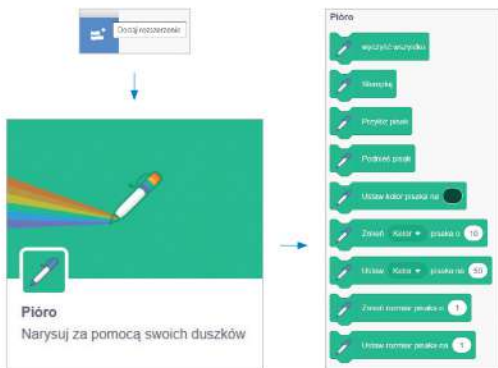
- rysować na scenie,
- ustawiać kolor i jasność koloru pisaka,
- uruchamiać skrypt poprzez naciśnięcie wybranego klawisza.



Zanim zaczniesz tworzyć w programie Scratch proste animacje i gry, nauczysz się w nim rysować. Wystarczy dodać rozszerzenie **Pióro**.

PIÓRO (PISAK)

Każdy duszek w środowisku Scratch potrafi rysować. Ma pisak, który domyślnie jest podniesiony. Trzeba go opuścić, a wtedy każde przesunięcie duszka po scenie spowoduje narysowanie kreski. Można ustalić parametry rysowania.



Rys. 1. Dodawanie rozszerzenia **Pióro**

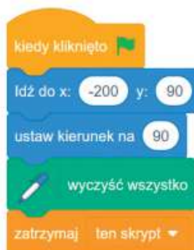
SKRYPT POMOCNICZY

Zanim przystąpisz do realizowania kolejnych rysowanych wyzwań, ułóż skrypt, który pozwoli sprawdzić, jak przebiega rysowanie kreski pisakiem.



Rys. 2. Po kliknięciu tego zestawu bloków duszek przesunie się o 100 kroków i narysuje kreskę o długości 100 w takim kolorze, jaki był ostatnio używany

- Ułóż skrypt zielonej flagi, w którym ustalisz warunki początkowe, czyli przeniesiesz duszka w takie miejsce na scenie, aby wykorzystał do rysowania cały jej obszar, oraz ustawisz automatyczne czyszczenie sceny. Wykorzystaj bloki **`idź do x: (…) y: (…)`** oraz **`ustaw kierunek na (…)`** z grupy **Ruch**. Gotowy skrypt zakończ blokiem **`zatrzymaj (…)`** z grupy **Kontrola** – wybierz opcję **`ten skrypt`**.
- Blok **`ustaw kierunek na (…)`** sprawia, że duszek porusza się w określonym kierunku. Aby duszek poszedł w prawo, w pole edycji trzeba wpisać **`90`**, jeśli w lewo, to **`-90`**, w górę – **`0`**, w dół – **`180`**. Podczas ustalania kierunku warto skorzystać z „zegara" – przesuwać wskazówkę i sprawdzać, jak zmienia się kierunek.
- Jeśli duszek ma znaleźć się w konkretnym punkcie sceny, należy zastosować blok **`idź do x: (…) y: (…)`**, do którego wpisuje się odpowiednie wartości **`x`** i **`y`** (wartości te wyświetlane są w panelu duszków).



Rys. 3. Ustalenie warunków początkowych

TĘCZOWA KRESKA

Zanim narysujesz tęczę, pobaw się kolorami. Jak już wiesz, kolory numerowane są od 0 do 100. Numery 0 i 100 oznaczają kolor czerwony. Jakie numery mają inne kolory?

- Sprawdź numery pozostałych kolorów tęczy (pomarańczowego, żółtego, zielonego, niebieskiego, granatowego i fioletowego) – na karcie **Kostiumy** wybierz odpowiedni kolor suwakiem w postaci kółka i odczytaj numer wybranego koloru.

Teraz możesz ułożyć skrypt, w którym po naciśnięciu klawisza **C** duszek rysuje na scenie tęczową kreskę o grubości 40.

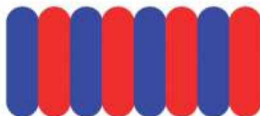
- Zbuduj skrypt rozpoczynający się od bloku `kiedy klawisz (...) naciśnięty` z grupy **Zdarzenia**, a następnie wybierz z listy literę `c`.
- Na początku ustaw kolor pisaka na czerwony (numer 0).
- Ustaw rozmiar pisaka na 40.
- Przyłóż pisak.
- Powtórz 100 razy rysowanie kreski o długości 3.
- Po narysowaniu każdej z kresek zmień numer koloru o 1.
- Pamiętaj o zatrzymaniu skryptu na końcu.





Rys. 5. Rysowanie tęczowej kreski

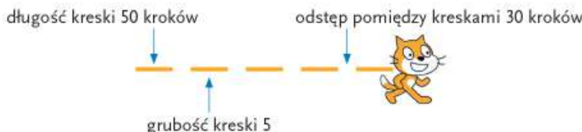
- Samodzielnie napisz skrypt, w którego wyniku duszek wykona poniższy rysunek.



Rys. 6. Kolorowy płotek

PRZERYWANE KRESKI

A teraz ułóż program, w którym po naciśnięciu klawisza **A** duszek będzie rysować pięć kresek, takich jak na poniższym rysunku.



Rys. 7. Przerywane kreski

- Ułóż skrypt rozpoczynający się od bloku **`kiedy klawisz (...) naciśnięty`** z grupy **Zdarzenia** i wybierz z listy literę **`a`**.
- Ustal odpowiedni kolor i rozmiar pisaka.
- Pamiętaj o opuszczeniu i podniesieniu pisaka w odpowiednim momencie. Użyj bloku powtarzania, ponieważ wszystkie kreski i odstępy są jednakowe.
- Na koniec zatrzymaj wykonywanie skryptu.

Twój skrypt może wyglądać tak, jak przedstawiony obok.

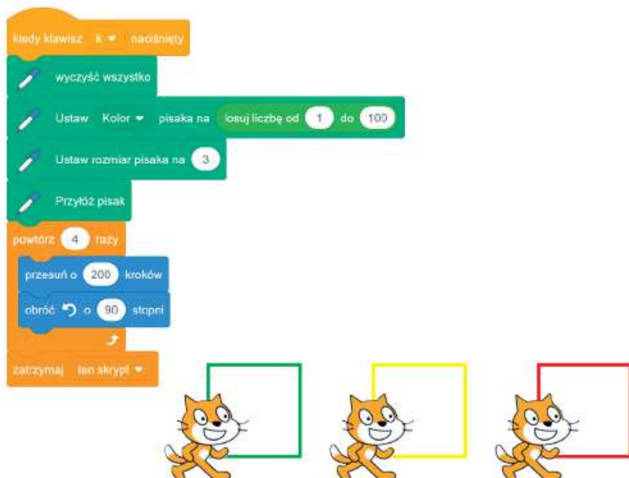


Rys. 8. Rysowanie przerywanej kreski

KOLOROWY KWADRAT

Sprawdź, jak pójdzie ci rysowanie kwadratu. Niech duszek rysuje go po naciśnięciu klawisza **K** i sam wybiera kolor pisaka o grubości 3.

- Przeciągnij blok **`kiedy klawisz (...) naciśnięty`** i wybierz z listy literę **`k`**.
- Ustal kolor pisaka – z grupy **Pióro** wybierz blok **`Zmień (kolor) pisaka na (...)`** i zamiast numeru koloru wstaw losowanie liczby z zakresu 1–100, tj. z grupy **Wyrażenia** pobierz blok **`losuj liczbę od (...) do (...)`** i wpisz w pola edycji odpowiednio **1** i **100**.
- Ustal grubość pisaka – z grupy **Pióro** wybierz blok **`Ustaw rozmiar pisaka na (...)`**.
- Przyłóż pisak.
- Ułóż skrypt rysowania kwadratu za pomocą bloku **`powtórz`** – rysowanie boku i obrót o kąt 90 stopni.
- Przetestuj działanie swojego skryptu – w razie potrzeby przeanalizuj poniższy zrzut.

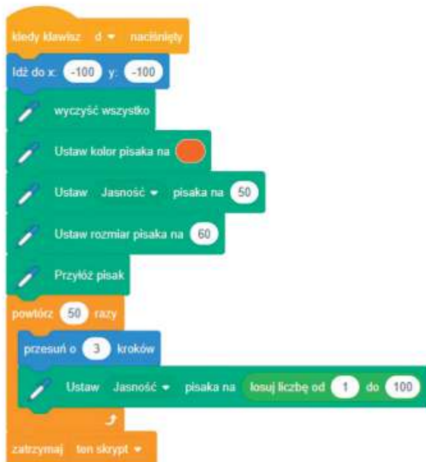


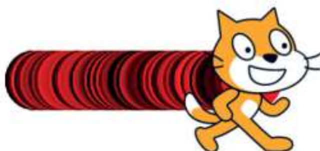
Rys. 9. Rysowanie kwadratu

EKSPERYMENTY Z JASNOŚCIĄ KOLORU

Na koniec poeksperymentujesz z jasnością koloru pisaka. Wartość tego parametru również można zmieniać w zakresie od 0 do 100. Domyślna wartość 50 oznacza ciemny odcień koloru pisaka, natomiast wartość 100 – bardzo jasny.

► Zbuduj taki skrypt, że po naciśnięciu klawisza **D** duszek będzie rysować pisakiem o grubości 40 przypadkowe (losowe) odcienie czerwieni.





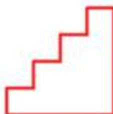
Rys. 10. Odcień czerwieni zmienia się od bardzo ciemnego (prawie czarnego – wartość 0) do bardzo jasnego (jasnoróżowego – wartość 100)

ZADANIA

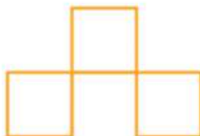
Do słownika

- pisak

1. Ułóż skrypty rysowania schodów takich jak poniżej. Dobierz odpowiedni rozmiar schodów, aby cały rysunek zmieścił się na ekranie.



2. Ułóż skrypty rysowania podium takiego jak poniżej. Dobierz odpowiednie rozmiary elementów podium, aby cały rysunek zmieścił się na ekranie.



3. Ułóż skrypty rysowania cieniowanego pudełka zbudowanego z 20 kwadratów. Każdy z nich jest trochę przesunięty w stosunku do poprzedniego. Użyj bloku zmiany odcienia koloru o wartość parametru. Możesz to zrobić w pętli `powtarzaj`.



22 Pawie oczka



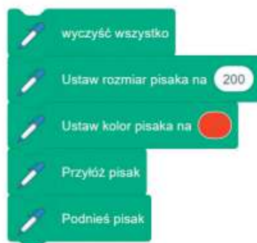
DOWIESZ SIĘ, JAK

- rysować koła,
- budować skrypty rysowania figur złożonych z kół.

Podczas tej lekcji nauczysz się tworzyć w Scratchu kolorowe pawie oczka. Do kreślenia kół użyjesz piór o różnej grubości, ponieważ w tym programie nie ma bezpośredniej możliwości rysowania kół.

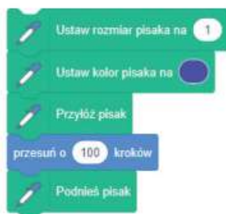
EKSPERYMENTY

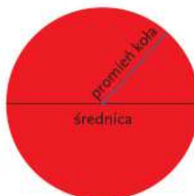
- Dodaj rozszerzenie **Pióro**. Ułóż poniższe bloki z tej grupy. Nie musisz przypisywać do nich żadnego bloku z grupy **Zdarzenia** – wystarczy, że klikniesz myszą pierwszy blok, a zostaną wykonane wszystkie polecenia zawarte w skrypcie.
- W Scratchu nie ma polecenia rysowania koła, dlatego skorzystaj z grubego pisaka.
- Ustaw rozmiar pisaka na 200 i wybrany kolor. Blok `Przyłóż pisak` spowoduje narysowanie koła o średnicy 200.



Rys. 1. Rysowanie czerwonego koła

- Sprawdź wielkość promienia tego koła.
- Wykorzystaj skrypty z następnej strony.





Rys. 2. Sprawdzanie rozmiaru koła

TARCZA

Ułóż skrypt, za pomocą którego po naciśnięciu klawisza spacji na scenie pojawi się kolorowa tarcza strzelnicza, np. taka jak na rysunku poniżej. Musisz narysować pięć kolorowych kół o tym samym środku, z których największe ma rozmiar 300 ①, a każde kolejne jest mniejsze o 50 ②.

- Ukryj duszka (naciśnij przekreślone oko w panelu duszków), a następnie skorzystaj z kolorów pisaka w postaci numerycznej. Kolory zmieniają się





Rys. 3. Rysowanie tarczy

w zakresie od 0 do 100, np. numer 0 to kolor czerwony, numer 40 – zielony, a numer 80 – purpurowy.

- Możesz eksperymentować ze zmianą kolorów, tak aby twoja tarcza była inna niż przedstawiona na poprzedniej stronie.

PAWIE OCZKO

Teraz możesz przygotować skrypt, za pomocą którego narysujesz pawie oczko, takie jak na rysunku poniżej albo podobne.

- Przygotuj skrypt rozpoczynający się od bloku **`kiedy kliknięto zieloną flagę`**. Średnica największego koła ma długość 200 (3).
- Tym razem rysujesz koła niewspółśrodkowe. Po narysowaniu największego koła musisz podnieść pisak, a potem przesunąć go w dół na określoną odległość (4). Stanowi ona połowę wartości, o jaką zmniejsza się rozmiar pisaka (5). Do przesuwania pisaka użyj bloku **`zmień y o (...)`** z grupy **Ruch**.





Rys. 4. Rysowanie pawiego oczka

ZADANIA

1. Ułóż skrypt, w którym po naciśnięciu klawisza z literą **M** duszek będzie rysować głowę misia. Czy kolejność rysowania kół jest dowolna?



2. Ułóż skrypt, w którym po naciśnięciu klawisza z literą **B** duszek będzie rysować bałwana.



23 Sprawdź słówko



DOWIESZ SIĘ, JAK

- zamieniać tekst na mowę,
- korzystać z tłumacza,
- zduplikować duszka.

Sprechen Sie Deutsch? Parlez-vous français? Говорите ли вы по-русски? Do you speak English? Takie pytania bardzo często wprawiają w zakłopotanie. Dlatego warto od najmłodszych lat uczyć się języków obcych. A słówka to podstawa! Podczas tej lekcji przygotujesz w środowisku Scratch multimedialny słownik języka, którego uczysz się w szkole.

PLANOWANIE PRACY

Zanim przystąpisz do programowania, warto zaplanować pracę. Może to wyglądać np. tak:

1. Wybór z biblioteki Scratcha duszków, które zostaną wykorzystane w projekcie (jeśli przygotowujesz słownik języka angielskiego, masz ułatwione zadanie – duszki noszą angielskie nazwy).
2. Przygotowanie alfabetycznej listy słówek w dwóch językach.

JĘZYK POLSKI	JĘZYK ANGIELSKI
banan	banana
jabłko	apple
motyl	butterfly
pies	dog
piłka	ball

3. Utworzenie projektu w środowisku Scratch.
4. Prezentacja projektu na lekcji języka obcego i udostępnienie go innym uczniom.

NARRATOR

► Wybierz narratora – może być nim kot. Ustaw go w lewym dolnym rogu sceny, a następnie zmień jego nazwę na **narrator**.

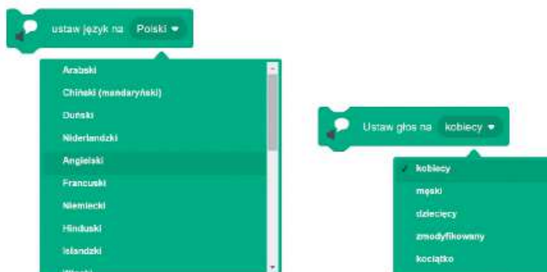
- Zacznij budować skrypt zielonej flagi dla narratora – wstaw blok **`kiedy kliknięto zieloną flagę`**, dodaj dwa bloki **`powiedz (...) przez (...) sekund`** i wpisz odpowiednie teksty. Podzielisz w ten sposób wypowiedź na dwa krótsze fragmenty, które łatwiej przeczytać.



Rys. 1. Początek skryptu zielonej flagi

Narrator ma odczytywać wyświetlany w dymku tekst. Jest to możliwe dzięki syntezie mowy, czyli zamianie tekstu na mowę.

- Dodaj do menu grup bloków rozszerzenie **Tekst na Mowę**. Trzy nowe bloki umożliwiają odpowiednio: odczytywanie wpisanego tekstu, wybór głosu i wybór języka.



Rys. 2. Użytkownik Scratcha ma do dyspozycji ponad 20 języków i pięć rodzajów głosów

- Dokończ skrypt zielonej flagi dla narratora – dodaj blok ustawiający odpowiedni język, blok z głosem, który najbardziej ci się podoba, dwa bloki **`Powiedz (...)`** z odpowiednimi tekstami oraz blok zatrzymujący działanie skryptu.



Rys. 3. Skrypt zielonej flagi narratora

PIERWSZE SŁOWO

Na scenie oprócz narratora powinny się pojawić duszki – graficzne reprezentacje słów. Po kliknięciu duszka ma być wyświetlane i czytane tłumaczenie jego nazwy w wybranym języku. Tę czynność można w Scratchu zautomatyzować – wystarczy dodać do menu grup bloków rozszerzenie **Tłumacz**.

- Wstaw obrazek przedstawiający wybrane słowo, np. jabłko. Zmień jego nazwę oraz położenie. Tym razem umieść duszka w lewym górnym rogu sceny.
- Duszek ma reagować na kliknięcie – przeciągnij z grupy **Zdarzenia** blok **`kiedy ten duszek kliknięty`**.
- Wyświetl nazwę duszka w języku obcym – wstaw blok **`powiedz (...) przez (...) sekund`**, a następnie dodaj rozszerzenie **Tłumacz**. Wybierz w grupie **Tłumacz** blok **`tłumacz (...) na (...)`** i umieść go w polu tekstowym bloku **`powiedz`**. Uzupełnij odpowiednio pole edycji i w razie potrzeby wybierz właściwy język z listy.
- A teraz odczytaj nazwę duszka w języku obcym – wstaw blok **`Powiedz (...)`**, uzupełnij pole edycji blokiem **`tłumacz (...) na (...)`** z odpowiednio wypełnionym polem edycji.
- Dodaj blok zatrzymujący skrypt i przetestuj działanie projektu.

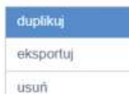


Rys. 4. Kompletny skrypt

KOLEJNE SŁOWA

Jeśli wszystko przebiega poprawnie, możesz przygotować kolejne słówka. Najwygodniej będzie zduplikować duszka jabłko. Dzięki tej operacji powielisz duszka wraz z jego skryptem.

► Zduplikuj duszka – kliknij go w panelu duszków prawym przyciskiem myszy i wybierz z menu podręcznego polecenie **duplikuj**.



Rys. 5. Duplikowanie duszka

► Zmień kostium duszka tak, aby reprezentował inne słówko – przejdź do karty **Kostiumy**, kliknij przycisk **Wybierz kostium** i wczytaj z biblioteki nowego duszka.



Rys. 6. Dwa kostiumy duszka

► Skasuj poprzedni kostium. Jeśli nowy kostium okaże się zbyt duży, to zmniejsz rozmiar duszka – okienko z rozmiarem znajdziesz w podstawowych ustawieniach duszka.

- Dokonaj zmian we właściwościach i skrypcie duszka, a następnie ponownie przetestuj działanie projektu.
- Kontynuuj tworzenie zaplanowanych słówek.

ZADANIA

Do słownika

- synteza mowy
- automatyczny tłumacz
- duplikacja

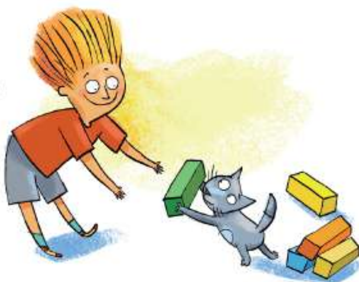
1. Czy znasz inne obcojęzyczne słówka i chcesz je dołączyć do słownika, ale brakuje ci odpowiednich duszków w bibliotece? Poszukaj potrzebnych ilustracji w internecie lub narysuj obrazki samodzielnie i zapisz je we wcześniej utworzonym folderze. Rozbuduj słownik – wczytaj kostium duszka z pliku.
2. Rozdziel skrypt duszka na dwa odrębne i opisz różnicę w działaniu projektu.





3. Zmień język na taki, którego nie znasz. Zapamiętaj pisownię i wymowę słówek użytych w projekcie. Teraz możesz się uczyć nowego języka obcego. Powodzenia!

24 Pierwsza gra



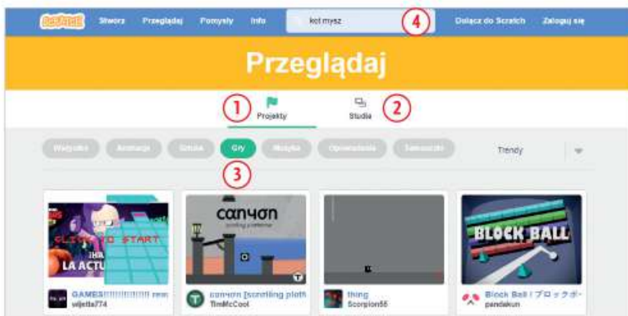
DOWIESZ SIĘ, JAK

- planować pracę nad projektem,
- tworzyć interakcje,
- korzystać z czujników.

Każdy projekt można wykonać samodzielnie, ale często lepiej pracować z kimś, kto ma umiejętności, których tobie być może brakuje, np. ładnie rysuje, ma dużo pomysłów, potrafi dobrze liczyć, zna dobrze angielski... Dobierzcie się w pary.

POMYSŁ

Gdzie szukać pomysłu na grę lub animację? Najłatwiej w serwisie Scratcha – wśród prac udostępnionych przez innych użytkowników. Gdy klikniesz przycisk **Przeglądaj**, wyświetlą się wszystkie udostępnione projekty ① i studia ②, czyli projekty tworzone przez grupy użytkowników. Projekty można przeglądać jeden po drugim albo w ramach kategorii ③, np. **Opowiadania** czy **Gry**. Można też skorzystać z wyszukiwarki ④.



Rys. 1. Projekty użytkowników Scratcha w kategorii **Gry**

- Otwórzcie stronę **http://scratch.mit.edu**, wpiszcie w pole wyszukiwania hasło **kot mysz**, zatwierdźcie operację klawiszem **Enter** i obejrzyjcie kilka gier.
- Przedyskutujcie pomysły, które najbardziej was zainteresowały.

PLAN

Po omówieniu pomysłu projekt trzeba w miarę szczegółowo opisać w edytorze tekstu – należy określić temat, wybrać duszki oraz tło, nakreślić przebieg akcji oraz dodać wszelkie uwagi, np. że potrzebny będzie mikrofon.

- Obejrzyjcie grę **Kot** i **Mysz w lesie**, a następnie otwórzcie edytor tekstu i zapiszcie w nim plan projektu.

Pamiętacie projekt z lekcji 19? Żeby zrealizować pierwszą część akcji, wystarczy trochę go poprawić. Kot potrafi chodzić po scenie, trzeba tylko, żeby robił to stale. Potrzebna jest też mysz...

REALIZACJA

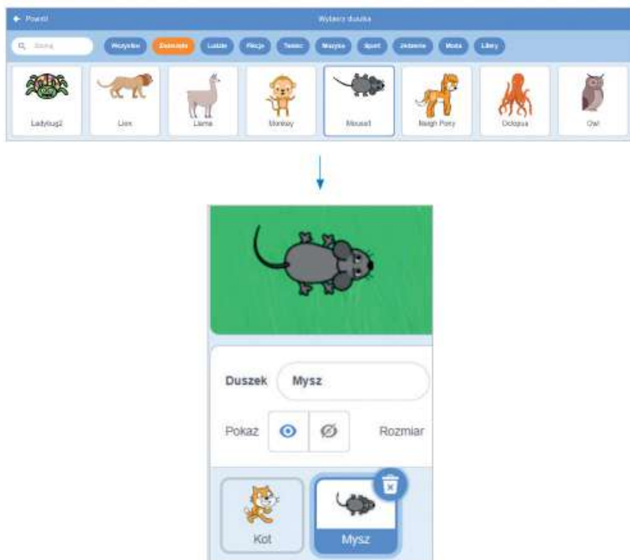
Pora zabrać się za układanie skryptów.

- Otwórzcie projekt **pierwszy skrypt** – kliknijcie folder **Moje rzeczy**, który przechowuje zasoby użytkownika w chmurze, znajdźcie odpowiedni plik i kliknijcie przycisk **Zajrzyj do środka**, aby przejść do okna projektu.
- Kot powinien chodzić od lewej do prawej w kółko (czyli zawsze) i trochę wolniej – zastąpcie pętlę **`powtórz (...) razy`** pętlą **`zawsze`** z grupy **Kontrola** i dodajcie blok **`czekaj (...) sekund`** z tej grupy. Umieśćcie w nim dzielenie **`1/10`**, czyli jedną dziesiątą.



Rys. 2. Skrypt animacji ruchu kota

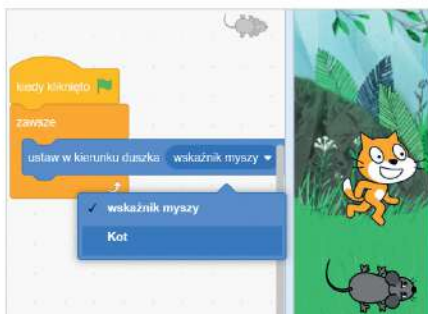
- Jeśli nie zrealizowaliście zadania 4 z lekcji 19, musicie teraz wstawić z biblioteki duszków mysz i zmienić nazwy obu duszków, np. na Kot i Mysz.



Rys. 3. Dodawanie nowego duszka i zmiana jego nazwy

Każdy duszek ma swoje skrypty. Aby zbudować przypisany do Myszy skrypt powodujący śledzenie ruchu kota, trzeba kliknąć ikonę duszka w panelu duszków.

- Na początek połączcie trzy bloki:
  - `kiedy kliknięto zieloną flagę` z grupy **Zdarzenia**, aby uruchomić skrypt;
  - `ustaw w kierunku duszka (...)` z grupy **Ruch**, aby skierować Mysz w stronę Kota – trzeba wybrać z listy odpowiednią opcję;
  - `zawsze` z grupy **Kontrola**, aby ustawienie powtarzało się w nieskończoność.

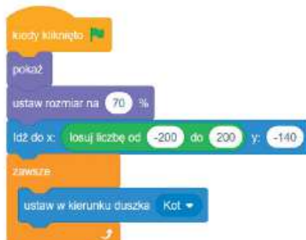


Rys. 4. Podstawowy skrypt Myszy

Mysz powinna być trochę mniejsza od Kota i losowo wybierać sobie miejsce w poziomie (ale zawsze na dole).

▶ Wprowadźcie odpowiednie zmiany w skrypcie:

- nad pętlą umieśćcie kolejno blok **`ustaw rozmiar na (...)%`** z grupy **Wygląd** i blok **`idź do x: (...) y: (...)`**;
- uzupełnijcie blok odpowiedzialny za przesunięcie duszka – aby wartość **`x`** była wybierana przypadkowo, należy wstawić blok **`losuj liczbę od (...) do (...)`** z grupy **Wyrażenia** i wpisać w pola edycji odpowiednio **–200** i **200**; wartość **`y`** ma być stała i może wynosić np. –140 albo –150.



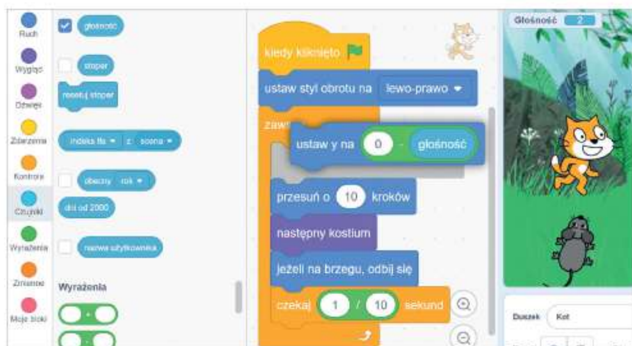
Rys. 5. Rozszerzony skrypt Myszy

Teraz trzeba poprawić oprogramowanie Kota tak, by łapał Mysz na głos użytkownika.

Sterowanie duszkiem za pomocą głosu umożliwia blok **głośność** z grupy **Czujniki**, która zawiera znane ci już bloki **zapytaj (...) i czekaj** oraz **odpowiedź**, a także inne bloki dotyczące rozpoznawania sytuacji na scenie (np. pozwalające sprawdzić, czy duszek dotyka określonego koloru na scenie) oraz bloki związane z zegarem i datą.

▶ Ilekroć użytkownik podpowie Kotu, że przechodzi nad Myszą, wysokość, na której porusza się Kot, musi się zmienić o daną głośność – kliknijcie miniaturkę **Kot** w panelu duszków i uzupełnijcie odpowiednio skrypt:

- w pętli **zawsze** umieśćcie blok **ustaw y na (...)**, który przesuwa duszka na odpowiednią wysokość;
- zamiast konkretnej wartości wstawcie blok odejmowania z grupy **Wyrażenia**;
- w miejsce odjemnej wstawcie **0**, w miejsce odjemnika wstawcie blok **głośność**.



Rys. 6. Wykorzystanie głośności do zmiany ruchu Kota

▶ Sprawdźcie, czy skrypt działa poprawnie.

Do czego można wykorzystać blok głośność

Blok **głośność** przechowuje dźwięk wychwycony przez mikrofon. Można go wykorzystać m.in. do zmiany rozmiaru duszka (duszek będzie odpowiednio maleć lub rosnąć w zależności od tego, czy głośność maleje czy rośnie), zmiany koloru, odcienia i grubości pisaka albo – tak jak w przypadku tego projektu – do poruszania się.

Pozostało uzupełnić skrypt Myszy – Mysz, jeśli dotknie jej kot, powinna zniknąć. Do tego należy wykorzystać blok **ukryj** z grupy **Wygląd** wewnątrz bloku warunkowego **jeżeli (...) to (...)**.
W bloku warunkowym trzeba wstawić do sześciokątnej ramki warunek ukrywania myszy – jeżeli dotyka jej kot. Odpowiedni blok znajduje się w grupie **Czujniki**. Jednocześnie na początku skryptu trzeba umieścić blok **pokaż** z tej samej grupy, inaczej Mysz ukryje się na stałe.

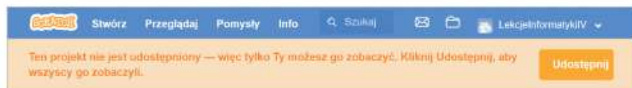
► Uzupełnijcie skrypt na podstawie powyższego opisu i sprawdźcie, czy działa poprawnie. Jeśli nie osiągnęliście oczekiwanego efektu, przeanalizujcie poniższy zrzut.



Rys. 7. Ostateczna wersja skryptu Myszy

Teraz już możecie pochwalić się swoim projektem.

► Udostępnijcie projekt tak, aby był widoczny dla innych użytkowników – naciśnijcie pomarańczowy przycisk **Udostępnij**.



Rys. 8. Udostępnianie projektu

► Wpisz teksty w polach: **Instrukcje** oraz **Notatki i podziękowania**. Warto w nich podać:
- krótki opis projektu;
- instrukcję wyjaśniającą, jak posługiwać się projektem;
- informacje o skryptach, czyli o tym, jak projekt został zrobiony;
- pomysły na temat tego, co dalej można zrobić z projektem.

ZADANIA

1. Uzupełnij plan z lekcji o pomysły na rozwijanie projektu. Wpisz je do pola **O projekcie** i udostępnij projekt innym użytkownikom.
2. Przemyśl, zaplanuj i zrealizuj własny projekt, a następnie zademonstruj go w klasie i zbierz opinie kolegów. Zapisz ich uwagi w planie projektu.

Do słownika
- czujnik
- udostępnianie

Od jakich bloków mogą się zaczynać skrypty w Scratchu?

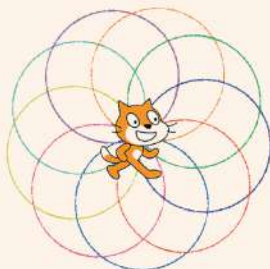
Bloki, od których mogą się zaczynać skrypty w Scratchu, należą do grupy **Zdarzenia**. Skrypt rozpoczynający się blokiem **`kiedy kliknięto zieloną flagę`** zostanie uruchomiony po kliknięciu przycisku zielonej flagi nad sceną. Z kolei blok **`kiedy klawisz (...) naciśnięty`** uruchamia skrypt po naciśnięciu określonego klawisza, np. klawisza spacji.

kiedy kliknięto

kiedy klawisz spacja naciśnięty

kiedy ten duszek kliknięty

Czym są rozszerzenia?



Oprócz podstawowych grup bloków umieszczonych w panelu zasobów w Scratchu można korzystać z dodatkowych grup bloków o nazwie **Rozszerzenia**. Rozszerzenie **Pióro** pozwala rysować za pomocą duszków, rozszerzenie **Tekst na Mowę** umożliwia zautomatyzowane odczytywanie zapisanego tekstu, a rozszerzenie **Tłumacz** – tłumaczenie tekstu na wiele języków.

Jak korzystać z dźwięków w Scratchu?

Scratch umożliwia nagrywanie i edycję dźwięków oraz modyfikację dźwięków przypisanych do duszków. Odbywa się to na karcie **Dźwięki**. Nagrany dźwięk można umieścić w skrypcie za pomocą bloków: **`graj dźwięk (...) aż się skończy`** albo **`zagraj dźwięk (...)`**. Z kolei rozszerzenie **Tekst na Mowę** umożliwia odczytywanie zapisanego tekstu w wybranym języku głosem kobiecym, męskim, dziecięcym, zmodyfikowanym lub kociątka.

graj dźwięk Pop aż się skończy

zagraj dźwięk Pop

zmień głośność o -10

4 Lekcje z arkuszem



Arkusz kalkulacyjny to program przedstawiający dane w postaci tabel i pozwalający na automatyczne wielokrotne przeliczanie danych (bez konieczności wpisywania za każdym razem wzorów) oraz ich graficzną prezentację. Pierwszy elektroniczny arkusz – wyprodukowany w 1978 roku – miał zaledwie 5 kolumn i 20 wierszy. Microsoft Excel 2016 (czytaj: majkrosoft eksel) liczy 1 048 576 wierszy i 16 384 kolumn.



W OKNIE SKOROSZYTU

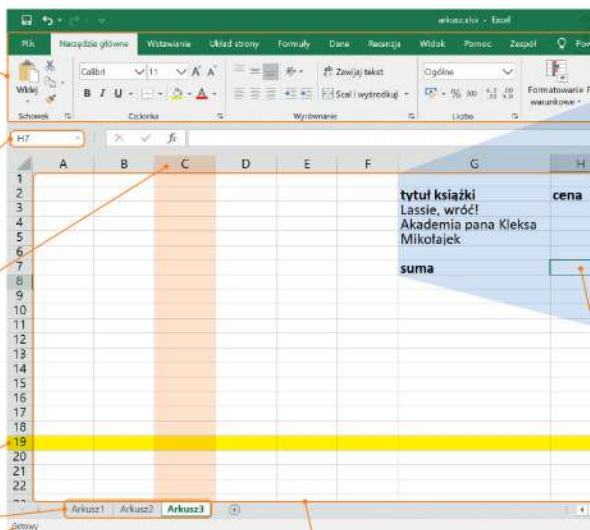
wstążka z kartami zawierającymi narzędzia i polecenia

pole nazwy z adresem aktywnej komórki

kolumny oznaczone są literami

wiersze oznaczone są liczbami

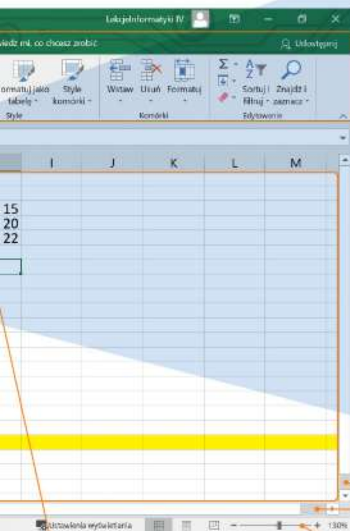
zakładki arkuszy



pole informacyjne arkusza (pojawiają się tu istotne komunikaty i częściowe wyniki)

obszar roboczy składa się z komórek ułożonych w wiersze i kolumny

Arkusz kalkulacyjny to program, który ułatwia pracę z liczbami, a zarazem miejsce, w którym wprowadza się i organizuje dane, wykonuje zautomatyzowane obliczenia oraz rysuje wykresy. Okno programu, które pełni funkcję swego rodzaju teczki na arkusze, nosi nazwę skoroszytu.



W komórce, w której jest umieszczona formuła, widać wynik obliczeń. Formuła jest widoczna w pasku formuły i tam można ją zmieniać i poprawiać. Formuły mogą zawierać liczby, adresy komórek, nazwy funkcji i znaki działań.

JEŻELI =H3+H4+H5

	F	G	H
1			
2		**tytuł książki**	**cena**
3		Lassie, wróć!	15
4		Akademia pana Kleksa	20
5		Mikołajek	22
6			
7		**suma**	=H3+H4+H5
8			

H7 =H3+H4+H5

	F	G	H
1			
2		**tytuł książki**	**cena**
3		Lassie, wróć!	15
4		Akademia pana Kleksa	20
5		Mikołajek	22
6			
7		**suma**	57
8			

paski przewijania

każda komórka ma indywidualny adres składający się z litery oznaczającej kolumnę i numeru wiersza (np. H7)

suwak umożliwiający zmianę wielkości obszaru roboczego

25 Liczby w komórkach

DOWIESZ SIĘ, JAK

- zbudowany jest arkusz kalkulacyjny,
- zbierać i przechowywać dane z pomiarów,
- wpisywać dane w arkuszu kalkulacyjnym.

Diablik to był w wódce na dnie,
Istny Niemiec, sztuczka kusa;
Skłonił się gościom układnie,
Zdjął kapelusz i dał susa.

Z kielicha aż na podłogę
Pada, rośnie na dwa łokcie,
Nos jak haczyk, kurzą nogę
I krogulcze ma paznokcie.

Adam Mickiewicz
Pani Twardowska (fragment)

Podczas tej lekcji rozpoczniesz przygodę z arkuszem kalkulacyjnym i dowiesz się, co wspólnego mają liczby z balladą *Pani Twardowska* Adama Mickiewicza. Czy wiesz, co oznacza tutaj słowo „łokieć"? Sprawdź to w internecie.

POMIARY

Zmierzcie długości łokci wszystkich uczniów w klasie i zapiszcie wyniki. Na jednym z komputerów – nauczyciela lub wybranego ucznia – otwórzcie program Excel, czyli arkusz kalkulacyjny.

- Arkusz – bo przestrzeń robocza w tym programie to ogromna pokratkowana „kartka".
- Kalkulacyjny – ponieważ służy do robienia kalkulacji, czyli obliczeń.

Dzięki gotowym kratkom można łatwo umieszczać informacje w komórkach arkusza i tworzyć tabele. Do najpopularniejszych programów tego typu należą: właśnie Excel (czytaj: eksel) z pakietu Microsoft Office (czytaj: majkrosoft ofis), Calc (czytaj: kalk) z pakietu LibreOffice (czytaj: libreofis) oraz Arkusze Google. Przykłady pokazane w podręczniku wykonano w Excelu.

► W komórki można wpisać teksty oraz liczby, by utworzyć w ten sposób nagłówek tabeli, a potem wpisać dane z pomiarów. Roboczy dokument zapiszcie pod nazwą **pomiary**.

Tak może wyglądać wasz dokument:

E18

	A	B	C	D	E
1					
2		**Wyniki pomiarów długości łokci uczniów klasy ....**			
3					
4		**Imię**	**Długość łokcia w cm**		
5					

Rys. 1. Tytuł tabeli i nagłówki

ZBIERANIE DANYCH

A teraz niech każdy po kolei:

1. Zmierzy swój łokieć. Na miarce (ok. 50 cm) trzeba ułożyć rękę i odczytać odległość od łokcia do końca środkowego palca.
2. Zapisze wynik pomiaru w kolejnym wierszu w arkuszu – najpierw swoje imię, potem wynik (w centymetrach) w odpowiednich kolumnach.
3. Zapisze dokument, aby nie utracić danych.



Pomiary gotowe? Teraz nauczyciel może wam przesłać lub udostępnić dokument z zebranymi danymi. Wystarczy skopiować go na swój komputer ze wskazanego przez nauczyciela folderu sieciowego.

► Otwórz plik i kliknij myszą w dowolnej komórce tabeli.

B2

	A	B	
1			
2			
3			
4			

Rys. 2. Zaznaczona komórka

Zauważ, że nagłówki oznaczające kolumnę i wiersz, odpowiadające zaznaczonej komórce, zostały podświetlone. Równocześnie w polu w lewym górnym rogu arkusza pojawił się napis zawierający tę właśnie literę i liczbę. Jest to **adres komórki** – składa się zawsze z liter oznaczających kolumnę i liczby oznaczającej wiersz (w takiej właśnie kolejności). Dzięki

temu każda komórka ma swoją nazwę i nie można jej pomylić z inną. Teksty, które zostały wpisane do komórek, nie zawsze się w nich mieszczą.

- Aby dopasować rozmiar kolumny do wpisanego tekstu, chwyć za prawą krawędź pola jej nazwy i pociągnij myszą w prawo lub w lewo.



Rys. 3. Podczas zmiany rozmiaru kolumny kursor myszy przyjmuje taki kształt

Wszystkie teksty wpisywane do arkusza są wyrównywane do lewej krawędzi komórki, a liczby do prawej. W ten sposób arkusz „rozpoznaje" odpowiednie rodzaje danych. Jeśli źle wpiszesz liczbę w postaci dziesiętnej – z użyciem kropki zamiast przecinka – arkusz wyświetli takie dane z wyrównaniem do lewej krawędzi (tak jak tekst). W ten sposób łatwo zauważyć błąd.

Ania	42,9
Bartek	40,4
Dominika	39.2
Karolina	37,8
Maciek	37,7

Rys. 4. Niepoprawnie wpisany pomiar

Twój arkusz powinien wyglądać podobnie jak ten poniższy.

Wyniki pomiarów długości łokci uczniów klasy 4a	
Imię	**Długość łokcia w cm**
Agnieszka	40,3
Ania	40,7
Ania	42,9
Bartek	40,4
Dominika	39,2
Karolina	37,8
Maciek	37,7
Marta	43,4
Michał	41,5
Michał	38,8
Michał	38
Mikołaj	37,6
Monika	36,4
Ola	39,4
Patryk	45,3
Paweł	44,2
Tomek	39,3
Tomek	37,6

Rys. 5. Przykładowe zestawienie pomiarów

ANALIZA DANYCH

Teraz pora na analizę danych.

- Kto w klasie ma najdłuższy łokieć, a kto najkrótszy?
- Czy diabeł z ballady był mały czy duży?
- Jak się mają długości wpisanych łokci do dawnej wartości łokcia? Dopisz tę wielkość w ostatnim wierszu utworzonej tabeli.

Koniecznie zapisz plik, będzie ci jeszcze potrzebny.

ZADANIA

1. Odpowiedz w krótkiej notatce na trzy zadane wyżej pytania.
2. W którym programie łatwiej zbierać dane – w edytorze tekstu czy arkuszu kalkulacyjnym? Dlaczego?

Do słownika

- arkusz kalkulacyjny
- adres komórki
- skoroszyt

26 Kolorowe słupki



DOWIESZ SIĘ, JAK

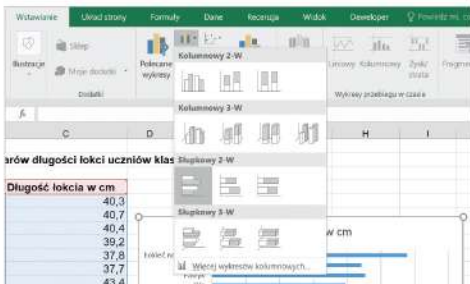
- analizować dane w arkuszu,
- przygotowywać wykresy słupkowe z danych w arkuszu,
- formatować i przekształcać wykresy słupkowe.

Na tej lekcji przedstawisz długości łokci uczniów w twojej klasie zebrane podczas poprzednich zajęć na wykresie słupkowym, który dobrze obrazuje różnice wielkości.

NA WYKRESIE

Jak z liczb utworzyć wykres?

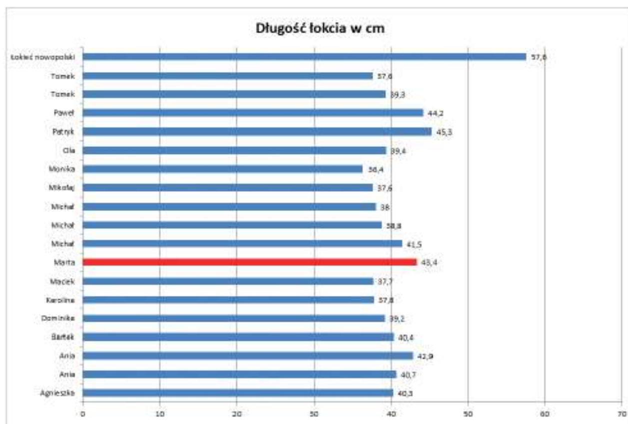
- ▶ Zaznacz całą tabelę z danymi – wszystkie komórki, razem z nagłówkami kolumn.
- ▶ Wybierz kartę **Wstawianie**, a następnie w grupie **Wykresy** kliknij przycisk **Wykres kolumnowy lub słupkowy** i zaznacz podtyp **Słupkowy 2-W**, **grupowany** – taki wykres jest prosty i czytelny, a każdy słupek oznacza pojedynczą daną.



Rys. 1. Zaznaczanie danych i wybieranie typu wykresu

Gotowy wykres powinien się pojawić obok danych.

Możesz zmieniać jego wielkość przez pociągnięcie za róg (tak jak powiększasz i pomniejszasz obrazki w edytorze tekstu), a także formatować jego poszczególne elementy.



Rys. 2. Sformatowany wykres

- ▶ Zaznacz wykres – kliknij jego ramkę lub tło.
- ▶ Na karcie **Narzędzia wykresów** w grupie **Projektowanie** wybierz odpowiedni **Układ** i **Styl wykresu**.
- ▶ Kliknij **Dodaj element wykresu**, żeby włączyć etykiety danych – na wykresie będzie widoczna długość każdego łokcia.
- ▶ Możesz też dodać legendę, a także dodać i wpisać tytuły osi. Każdy wykres warto dopracować, uzupełniając go o elementy, które zwiększają czytelność.

Wiele możliwości znajdziesz w grupie **Formatowanie** na tej samej karcie. Wyróżnij swój słupek.

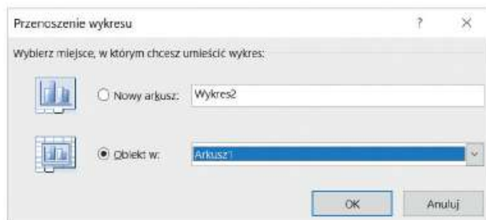
- ▶ Pomaluj słupek wybranym kolorem – znajdź słupek oznaczający długość twojego łokcia i zaznacz go przez dwukrotne kliknięcie myszą

(pierwsze kliknięcie zaznacza całą serię danych, czyli wszystkie słupki, a drugie – pojedynczy słupek, tj. jeden element serii), a następnie wybierz **Formatowanie → Style kształtów → Wypełnienie kształtu**.

Możesz też pokolorować słupki oznaczające pozostałe pomiary, np. wyróżnić najdłuższy i najkrótszy.

PRZENOSZENIE WYKRESU

Na karcie **Narzędzia wykresów** w grupie **Projektowanie** jest jeszcze jeden ciekawy przycisk – **Przenieś wykres**. Po jego kliknięciu pojawiają się dwie opcje wyboru miejsca: w nowym arkuszu i jako element wskazanego arkusza.



Rys. 3. Przenoszenie wykresu

► Umieść swój wykres w nowym arkuszu. Po kliknięciu przycisku **OK** w dolnej części pliku (tzw. skoroszytu) pojawi się karta nowego arkusza o nazwie **Wykres1**. Będzie na niej twój wykres, natomiast dane, które posłużyły do jego wykonania, pozostaną w arkuszu oznaczonym jako **Arkusz1**.

Aby zmienić nazwę arkusza, wystarczy dwukrotnie kliknąć istniejącą nazwę i wpisać nową. W ten sposób w jednym skoroszycie w kolejnych arkuszach można umieszczać różne dane związane z tym samym tematem.

ZADANIA

Do słownika

- wykres słupkowy
- etykiety danych
- legenda wykresu
- seria danych

1. Dzięki formatowaniu można także zmienić wygląd innych elementów wykresu: tła, tytułu, napisów na osiach itp. Zaznaczaj je kliknięciem myszy i obserwuj polecenia, które pojawią się w ich menu podręcznym. Zmodyfikuj swój wykres – niech będzie czytelny, kolorowy i ciekawy.
2. Przygotuj arkusz do zapisywania wyników szkolnych zawodów sportowych. Uzgodnij jego zawartość z nauczycielem wf.
3. Zaznacz wykres długości łokci w swoim arkuszu. W menu **Narzędzia wykresów** | **Projektowanie** znajdź opcję **Zmień typ wykresu**. Przekształć wykres na **Kolumnowy grupowany** i sformatuj. Możesz wykorzystać widoczne w tym samym menu gotowe **Style wykresu**.

27 A ty rośniesz...



DOWIESZ SIĘ, JAK

- formatować zestawienia tworzone w arkuszu,
- tworzyć wykres kolumnowy z kolorową legendą,
- obliczać średnią arytmetyczną za pomocą funkcji.

Podczas tej lekcji przygotujesz w arkuszu kalkulacyjnym zestawienie prezentujące wzrost uczniów z twojej klasy, a następnie utworzysz kolorowy wykres kolumnowy i obliczysz średnią wzrostu.

OPRACOWANIE DANYCH W POSTACI TABELI

Najpierw niech każdy z uczniów napisze na tablicy swoje imię i wzrost w centymetrach.

- Otwórz arkusz kalkulacyjny i przepisz do niego dane z tablicy.
- Zadbaj o czytelność zestawienia – zaznacz fragment arkusza z danymi i odpowiednio go sformatuj, np. dodaj obramowanie, wyróżnij nagłówki za pomocą pogrubienia i koloru, wypełnij kolorem wiersz z nagłówkami oraz kolumnę z imionami.

	A	B
1	Imię	Wzrost
2	Asia	144
3	Krzyś	150
4	Agatka	151
5	Kasia	146
6	Karol	156
7	Paweł	145
8	Piotrek	144
9	Antek	165
10	Zosia	143
11	Zuzia	148
12	Michał	153
13	Julia	145

→ →

	A	B
1	**Imię**	**Wzrost**
2	Asia	144
3	Krzyś	150
4	Agatka	151
5	Kasia	146
6	Karol	156
7	Paweł	145
8	Piotrek	144
9	Antek	165
10	Zosia	143
11	Zuzia	148
12	Michał	153
13	Julia	145

Rys. 1. Formatowanie zestawienia

OPRACOWANIE DANYCH W POSTACI GRAFICZNEJ

Z poprzedniej lekcji pamiętasz, że dane tabelaryczne zawarte w arkuszu można łatwo przedstawić w formie wykresu. Tym razem zastosuj wykres kolumnowy – w ten sposób wzrost każdego ucznia zostanie przedstawiony w postaci osobnego pionowego prostokąta.

- Zaznacz całą tabelę z danymi – wraz z nagłówkami kolumn.
- Na karcie **Wstawianie** w grupie **Wykresy** kliknij przycisk **Wstaw wykres kolumnowy lub słupkowy** i wybierz typ wykresu **Kolumnowy grupowany 2D** (dwuwymiarowy, czyli płaski) lub **Kolumnowy grupowany 3D** (trójwymiarowy).
- Zmień tytuł wykresu – kliknij tytuł, wstaw kursor i popraw tekst.
- Włącz etykiety danych.

Na takim wykresie od razu widać, kto jest najwyższy w klasie.



Rys. 2. Wykres kolumnowy po wstępnym formatowaniu

- A teraz znajdź swój słupek, zaznacz go i nadaj mu inny kolor.
- Słupek najwyższej osoby oraz słupki pozostałych uczniów też oznacz różnymi kolorami.

Czy widzisz, w jaki sposób zmieniła się legenda wyświetlana na dole wykresu?



Rys. 3. Wykres kolumnowy ze szczegółową kolorową legendą

ŚREDNIA WZROSTU

Pozostało obliczenie średniego wzrostu w twojej klasie.

Średni wzrost grupy uczniów jest średnią arytmetyczną. To suma wzrostu wszystkich uczniów podzielona przez ich liczbę. Nie musisz wpisywać wzoru – skorzystaj z odpowiedniej funkcji, umożliwiającej wykonywanie automatycznych obliczeń.

- Dopisz pod imionami uczniów słowo **średnia**.
- Ustaw kursor myszy w sąsiadującej komórce, w której powinien się wyświetlić wynik.
- Na karcie **Narzędzia główne** w grupie **Edytowanie** wybierz **Suma** → **Średnia**.



Rys. 4. Obliczanie średniej za pomocą funkcji **Średnia**

► W razie potrzeby zaokrąglij wynik (zmniejsz liczbę miejsc po przecinku) – na karcie **Narzędzia główne** w grupie **Liczba** wybierz **Zmniejsz dziesiętne**.



Rys. 5. Pokazywanie wartości z mniejszą dokładnością

ZADANIA

1. Oblicz, ilu uczniów ma wzrost powyżej średniego.
2. Z ilu klocków o wysokości równej średniej wzrostu ucznia w twojej klasie musiałaby się składać wieża, żeby dorównać wysokością Pałacowi Kultury i Nauki w Warszawie? Pałac mierzy 230 m wraz z iglicą.
3. Wysokość drzwi w starej wiejskiej chacie wynosi 150 cm. Ilu z was mogłoby przejść przez te drzwi bez schylania się?
4. Odszukaj w internecie nazwy i wysokości kilkunastu najwyższych szczytów polskich gór i wpisz je do arkusza. W osobnym arkuszu wykonaj wykres kolumnowy wysokości tych gór. Zaznacz kolorami szczyty w tym samym paśmie górskim. Sformatuj wykres i dołącz do niego czytelne opisy lub legendę.

Do słownika

- formatowanie fragmentu arkusza
- wykres kolumnowy
- funkcja Średnia

28 Matematyka z komputerem



DOWIESZ SIĘ, JAK

- stosować proste formuły wpisywane samodzielnie i w postaci gotowych funkcji,
- kopiować formuły.

Wiesz już, do czego służy arkusz kalkulacyjny. Możesz w nim zbierać dane, tworzyć wykresy i wykonywać obliczenia. Dziś przekonasz się, że arkusz potrafi pomóc w matematyce!

OBLICZENIA W ARKUSZU

Formuła to wzór umieszczony w komórce arkusza, przeznaczony do wykonywania obliczeń. Zawsze zaczyna się ją od znaku równości. Dalej może się znajdować:

- wzór zapisany za pomocą liczb i (lub) adresów komórek oraz operatorów matematycznych, np. +, –, * (mnożenie), / (dzielenie);
- nazwa funkcji (np. **Średnia**) oraz nawias z argumentami funkcji, tj. liczbami, adresami komórek lub zakresem komórek.

a)

	A
1	=(2+4)*(9-5)
2	

b)

	A	B
1	24	=A1+59
2		

Rys. 1. Formuła złożona z liczb i symboli matematycznych (a) oraz z adresu komórki, symbolu matematycznego i liczby (b)

	A	B	C	D	E
1	5	6	7	=SUMA(A1:C1)	
2					

Rys. 2. Formuła z funkcją **Suma**, która dodaje liczby z podanego zakresu komórek

► Przeanalizuj formuły na zrzutach na stronie obok. Jakie wartości pojawią się w komórkach **A1**, **B1** i **D1** po naciśnięciu klawisza **Enter**?

KWADRAT MAGICZNY

Magiczny, czyli jaki? Wyobraź sobie tabelę składającą się z równej liczby kolumn i wierszy, w której umieszczono liczby 1, 2, 3 i tak dalej, wypełniając wszystkie komórki. Liczby zostały wpisane w taki sposób, że w każdym wierszu, w każdej kolumnie i na każdej przekątnej suma liczb jest taka sama i wynosi 15. To właśnie kwadrat magiczny.

	2	7	6	→15
	9	5	1	→15
	4	3	8	→15
15	15	15	15	15

Rys. 3. Kwadrat magiczny, w którym suma magiczna wynosi 15

► Rozwiąż poniższy kwadrat magiczny w zeszycie, a następnie sprawdź poprawność swoich obliczeń w arkuszu kalkulacyjnym.

8	3	
		9
6		

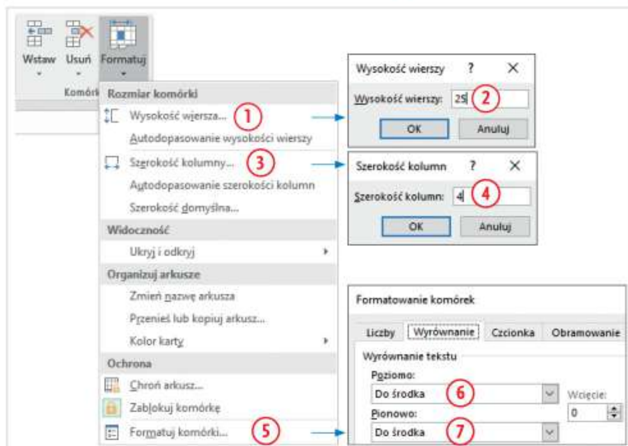
Rys. 4. Jakie liczby wstawić, aby powstał kwadrat magiczny?

► Wpisz do właściwych komórek arkusza liczby: **3**, **6**, **8**, **9**.

► Zaznacz wszystkie komórki stanowiące kwadrat magiczny i odpowiednio je sformatuj – dodaj obramowanie oraz zwiększ wielkość czcionki.

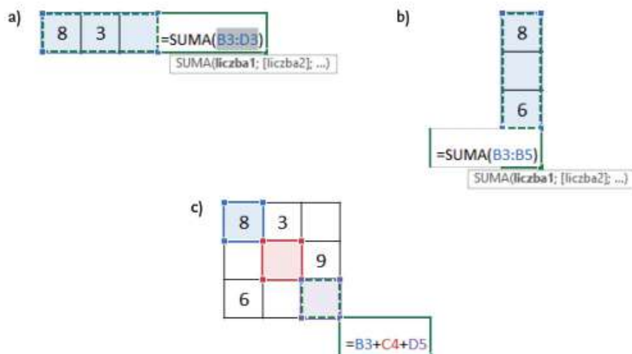
► Zadbaj o to, aby komórki miały kwadratowy kształt – zmień szerokość kolumny i wysokość wiersza.

- Zaznacz cały arkusz – kliknij górny lewy róg arkusza lub użyj kombinacji klawiszy **Ctrl+A**.
- Na karcie **Narzędzia główne** w grupie **Komórki** rozwiń **Formatuj**, wybierz **Wysokość wiersza** (1) i wpisz w pole edycji wartość 25 (2) (wysokość wiersza podaje się w punktach – podobnie jak wielkość czcionki).
- Podobnie zmień **Szerokość kolumny** (3) – wpisz w pole edycji wartość 4 (4) (tym razem jednostka związana jest z szerokością znaku, dlatego różni się od tej użytej do ustalenia wysokości wiersza).
- Wyśrodkuj zawartość komórek w pionie i poziomie – wybierz **Formatuj komórki** (5), w oknie **Formatowanie komórek** na karcie **Wyrównanie** wybierz **Poziomo: Do środka** (6) i **Pionowo: Do środka** (7).



Rys. 5. Formatowanie komórek arkusza

► Wstaw brakujące liczby, a następnie w komórkach leżących na zewnątrz kwadratu zsumuj zawartość poszczególnych kolumn, wierszy i przekątnych – zastosuj odpowiednie formuły.



Rys. 6. Przykładowe sumowanie elementów w wierszu (a), kolumnie (b) i po przekątnej (c)

Kopiowanie formuł

Formuły dotyczące kolumn i wierszy można kopiować. Należy ustawić kursor w prawym dolnym rogu komórki, od której rozpoczyna się kopiowanie, i gdy pojawi się uchwyt wypełniania komórki **+**, przeciągnąć go w kierunku komórek, do których formuła ma zostać skopiowana, tj. w dół lub w prawo.



kopiowanie formuły w dół



kopiowanie formuły w prawo

- Uzupełnij pola czystego kwadratu 3 na 3 tak, aby stał się magiczny.
- Skonstruuj kwadrat o większych rozmiarach, np. 4 na 4, i wypełnij go liczbami od 1 do 16.

ZADANIA

1. Wybierz ze swojego podręcznika do matematyki zadanie rachunkowe. Rozwiąż je w zeszycie, a potem użyj arkusza kalkulacyjnego do sprawdzenia poprawności obliczeń.
2. Odszukaj na stronie **https://pl.wikipedia.org** informacje na temat kwadratów magicznych. Sprawdź, czy umieszczone w artykule kwadraty 4 × 4 i 9 × 9 są faktycznie magiczne.

Do słownika

- formuła
- argument funkcji
- szerokość kolumny
- wysokość wiersza
- uchwyt wypełniania



29 O czym mówią dane?



DOWIESZ SIĘ, JAK

- przekształcać i uzupełniać zbiory danych w arkuszu kalkulacyjnym,
- sortować dane,
- tworzyć i formatować wykresy kołowe.

To takie poważne słowo – dane. Czy wiesz, co ono znaczy? Litery, słowa, teksty, liczby, znaki, symbole – to wszystko są dane. Można je zbierać, badać, przechowywać, przetwarzać i... dowiadywać się czegoś nowego. Dane zgromadzone i przetworzone na poprzednich lekcjach to np. wzrost uczniów w klasie czy długość ich łokci.

PORZĄDKOWANIE DANYCH

W arkuszu **pomiary** znajdują się wyniki pomiarów długości łokci uczniów twojej klasy i wykres słupkowy obrazujący te dane.

- Otwórz ten dokument i uzupełnij zbiór danych – w kolejnej kolumnie tabeli wpisz płeć każdej osoby; użyj przy tym oznaczeń, np. **dz.** – dla dziewczynek i **chł.** – dla chłopców.

A teraz spróbuj odpowiedzieć, czy dłuższe są łokcie chłopców czy łokcie dziewczynek. Odpowiedź nie jest oczywista – pomiary są pomieszane, w kolejnych wierszach raz są dane chłopców, raz dziewczynek. Aby ułatwić sobie pracę, pogrupuj wyniki według płci. Skorzystaj z dostępnej w arkuszu możliwości **sortowania**, czyli porządkowania danych.

- Kliknij myszą w dowolnej komórce w kolumnie **Płeć**.
- Na karcie **Narzędzia główne** w grupie **Edytowanie** znajdź przycisk **Sortuj i filtruj**, rozwiń listę i wybierz jeden z rodzajów sortowania.

Co się stało z danymi w tabeli? Czy lepiej teraz widać, czyje łokcie są dłuższe – dziewczynek czy chłopców?

Jak przygotować dane do automatycznego sortowania

Aby sortowanie w arkuszu przebiegało poprawnie, dane muszą być umieszczone w tabeli. Jeśli kolumny, w których wpisano dane, mają nazwy (nagłówki), to nazwy te powinny odróżniać się od danych zapisanych w tabeli. Jeśli w tabeli są liczby i teksty, a w nagłówkach tylko teksty, to arkusz odróżni nagłówki od danych i ich nie posortuje. Jeśli jednak tabela zawiera wyłącznie teksty i w nagłówkach też są teksty, to nagłówki trzeba sformatować w inny sposób niż dane, np. wyróżnić je pogrubieniem.

Czasem wyniki są tak różne, że nawet uporządkowanie danych niewiele pomaga. Łatwiej odpowiedź odczytać z wykresu, który... uporządkował się automatycznie po posortowaniu tabeli! Słupki oznaczające długości łokci zostały ustawione w kolejności sortowania!

Oblicz średnią długość dziewczęcego i chłopięcego łokcia. Jeśli nie pamiętasz, jak wykonać takie obliczenia, przeanalizuj poniższy zrzut.

B	C	D	E	F
Wyniki pomiarów długości łokci uczniów klasy 4a				
Imię	**Długość łokcia w cm**	**Płeć**		
Bartek	40,4	chł.		
Maciek	37,7	chł.		
Michał	41,5	chł.		
Michał	38,8	chł.		
Michał	38	chł.		
Mikołaj	37,6	chł.		
Patryk	45,3	chł.		
Paweł	44,2	chł.		
Tomek	39,3	chł.		
Tomek	37,6	chł.		
Agnieszka	40,3	dz.		
Ania	40,7	dz.		
Ania	42,9	dz.		
Dominika	39,2	dz.		
Karolina	37,8	dz.		
Marta	43,4	dz.		
Monika	36,4	dz.		
Ola	39,4	dz.		
Łokieć nowopolski	57,6			
	średnia chłopcy:	40,04		
	średnia dziewczynki:	=ŚREDNIA(C14:C21)		

Rys. 1. Obliczanie średniej długości łokcia dziewczynek w klasie 4a

WYKRES KOŁOWY

Nauczyciel przeprowadzi teraz w klasie krótką sondę na temat *Akademii pana Kleksa* – każdy uczeń oceni w skali od 1 do 5, jak mu się podobała książka Jana Brzechwy.

- Dodaj do tabeli kolumnę **Ocena Akademii pana Kleksa.**
- Wpisz wyniki sondy – aby łatwiej było ci wpisywać kolejne wyniki, posortuj tabelę alfabetycznie i rosnąco według kolumny **Imię**.

Wyniki pomiarów długości łokci uczniów klasy 4a			
Imię	**Długość łokcia w cm**	**Płeć**	**Ocena Akademii Pana Kleksa**
Agnieszka	40,3	dz.	5
Ania	40,7	dz.	3
Ania	42,9	dz.	4
Bartek	40,4	chł.	2
Dominika	39,2	dz.	5

Rys. 2. Uzupełnianie tabeli

A teraz przeprowadź analizę. Ile osób z klasy wzięło udział w badaniu? Jak często w badaniu występowały poszczególne odpowiedzi? Jakich odpowiedzi było najwięcej?

- Posortuj tabelę według danych z nowej kolumny.
- W pustym miejscu arkusza przygotuj nową tabelę, w której umieścisz liczbę wystąpień poszczególnych wyników.

Odpowiedź	Ile osób
odp. 1	1
odp. 2	2
odp. 3	5
odp. 4	3
odp. 5	8

Rys. 3. Tabela zawierająca liczbę wystąpień poszczególnych odpowiedzi

Na podstawie tej tabeli możesz sporządzić w arkuszu ciekawy wykres.

- Zaznacz dane, a następnie na karcie **Wstawianie** kliknij przycisk **Wstaw wykres kołowy lub pierścieniowy** i wybierz z listy **Kołowy 3-W**.

► Na karcie **Narzędzia wykresu** w grupie **Projektowanie** dobierz odpowiedni **Szybki układ**, aby uzyskać taką jego postać, jak przedstawiona poniżej.



Rys. 4. Trójwymiarowy wykres kołowy

Jest to tzw. tort, którego kawałki dają obraz waszej ankiety. Przy okazji arkusz wyliczył procentowy udział poszczególnych odpowiedzi. Sprawdź, czy zsumowane procenty dają razem 100%, czyli obejmują wszystkie osoby, które wzięły udział w sondzie.

ZADANIA

Do słownika

- sortowanie
- wykres kołowy

1. Wykonaj osobne wykresy długości łokci chłopców i dziewczynek. Zaznacz element serii danych odpowiadający twojemu pomiarowi i wyróżnij go wybranym kolorem.
2. Wybierz z wykresu kołowego „fragment tortu" odpowiadający największej procentowo liczbie odpowiedzi. Pokoloruj ten fragment (np. na czerwono) i „wysuń" go, aby nadać mu dodatkowe wyróżnienie.

30 Zabawy w arkuszu



DOWIESZ SIĘ, JAK

- formatować komórki arkusza i tworzyć z nich siatkę,
- wykorzystywać funkcje graficzne arkusza.

Na tej lekcji arkusz kalkulacyjny Excel zaprezentuje ci zupełnie inne oblicze. Stanie się – przynajmniej w pewnym zakresie – programem graficznym.

KARTKA W KRATKĘ

Zrób z arkusza kartkę w kratkę – jak w zeszycie. Kratkę – czyli linie siatki – już masz, musisz tylko zmienić szerokość wierszy i kolumn.

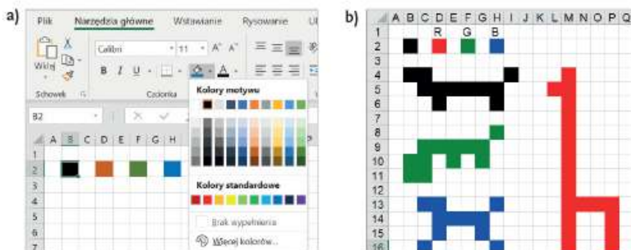
- ► Zaznacz kolumny od A do Z i na zaznaczonym obszarze kliknij prawym przyciskiem myszy. Z menu podręcznego wybierz opcję **Szerokość kolumny...** i wpisz w pole edycji 2,5 jednostki. Te jednostki to punkty ekranowe związane z wielkością znaków.
- ► Podobnie postąp z pierwszymi 50 wierszami – wybierz opcję **Wysokość wiersza...** i wpisz w pole edycji 16 jednostek (tym razem są to piksele).

Zmiany standardowej szerokości kolumn i wysokości wierszy można też dokonać w całym arkuszu. Wykorzystuje się do tego polecenie **Narzędzia główne → Komórki → Formatuj** i odpowiednie polecenia: **Wysokość wiersza...** (dla wierszy) i **Szerokość domyślna...** (dla kolumn).

OBRAZKI W ARKUSZU

Teraz pokoloruj wybrane kwadraty.

- ► Zmień tło kolejnych komórek w górnym wierszu – wybierz kolory na karcie **Narzędzia główne** w grupie **Czcionka**.



Rys. 1. Kolorowanie pojedynczych komórek (a) i tworzenie kolorowych obrazków (b)

Z kolorowych kwadratów można też tworzyć całe obrazki, jak na rys. 1b.

Możesz to zrobić na dwa sposoby.

- Użyj poleceń **Kopiuj** i **Wklej** lub ich skrótów klawiaturowych: **Ctrl+C** (kopiuj) i **Ctrl+V** (wklej). Skopiuj w ten sposób kolory z wzorcowych komórek do tych, które chcesz pomalować.
- Maluj kolejne kwadraty **Malarzem formatów** – kwadratów z pierwszego wiersza użyj jako wzorca.
  - Gdy chcesz pokolorować jedną komórkę, zaznacz tę z wzorcowym kolorem i naciśnij przycisk **Malarz formatów** na karcie **Narzędzia główne** w grupie **Schowek** (kursor myszy przybierze kształt krzyżyka z pędzlem, a format zostanie zapamiętany) i kliknij komórkę do pokolorowania.
  - Aby pokolorować kilka komórek według tego samego wzorca, zaznacz komórkę z wzorcowym kolorem i dwukrotnie kliknij przycisk **Malarz formatów**. Zaznaczaj kolejne komórki i nadawaj im wybrany kolor. Aby skończyć kolorowanie, wyłącz przycisk kliknięciem myszy.

- Narysuj teraz kilka obrazków złożonych z kwadratów. Możesz wykorzystać propozycje z rys. 1 lub wymyślić własne grafiki.

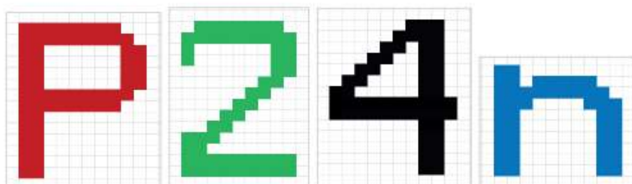
Gdy masz już gotowe obrazki, linie siatki przestają być potrzebne. Możesz je wyłączyć w menu **Widok → Pokazywanie**.

CYFRY I LITERY

W osobnym arkuszu – także sformatowanym w kratkę – zbuduj z kwadratów litery i cyfry. Tak właśnie są one tworzone na ekranie komputera. Tyle że kwadraty, z których są zbudowane znaki, są bardzo małe – to piksele. Podobnie generuje się znaki na innych wyświetlaczach elektronicznych.

Żeby cyfry i litery, które narysujesz, miały podobne rozmiary i kształty, powinny być rysowane na polu tej samej wielkości. Na początek możesz wybrać pole o wielkości 10 kratek (w poziomie) na 14 (w pionie).

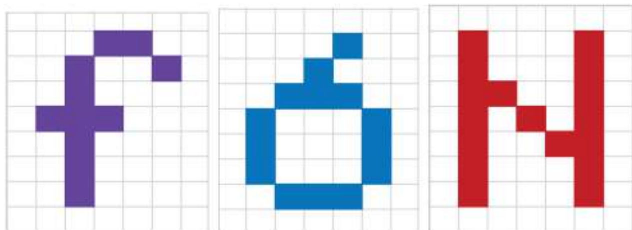
- Narysuj litery duże i małe (od A do E) oraz cyfry od 1 do 5 na polach o wielkości 10 × 14 kratek.



Rys. 2. Cyfry i litery utworzone z kwadratów

Prawdziwą sztuką jest zapisanie znaków na bardzo ograniczonym polu – żeby zajmowały jak najmniej miejsca i pamięci komputera. Taką minimalną „matrycą" znaków jest prostokąt 5 × 7.

- Narysuj wybrane znaki i cyfry z użyciem takiej matrycy.



Rys. 3. Litery w polu 5 × 7 kwadratów

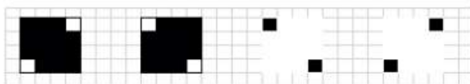
ZŁUDZENIE OPTYCZNE

Poniższy arkusz (bo to też arkusz – przyjrzyj się) nie jest krzywy! To tylko złudzenie.



Rys. 4. Arkusz wywołujący złudzenie optyczne

Iluzja krzywych linii powstała dzięki użyciu małych kwadratów pomalowanych na czarno i biało w odpowiedni sposób.



Rys. 5. Duży rysunek zbudowany jest tylko z czterech elementów

► Zbuduj duży obraz wyłącznie dzięki wykorzystaniu i ustawieniu w odpowiedni sposób małych elementów składowych.

A może uda ci się wymyślić własny rysunek powodujący złudzenie optyczne?

ZADANIA

Do słownika

- tło komórki

1. Wykorzystaj utworzone do tej pory w arkuszu litery i zbuduj zestaw polskich znaków – małych i dużych liter. Możesz zacząć od dużej matrycy 10 × 14 kratek, a potem spróbuj swoich sił na małej – 5 × 7 kratek.
2. Przygotuj w Excelu zestaw wszystkich cyfr (0, 1, 2, ..., 9) oraz znaków działań i znaku równości, a następnie zapisz za ich pomocą proste działania.



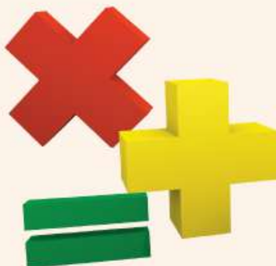
Czym jest arkusz kalkulacyjny?

Arkusz kalkulacyjny to program przedstawiający dane w postaci tabel i pozwalający na automatyczne wielokrotne przeliczanie danych (bez konieczności wpisywania za każdym razem wzorów) oraz na ich prezentację w postaci wykresu. Okno programu, które pełni funkcję swego rodzaju teczki na arkusze, to skoroszyt.

Jakie wykresy można wstawić w arkuszu i jak to zrobić?

Wykresy kolumnowe i słupkowe umożliwiają porównanie danych wartości w ramach kategorii, np. wzrostu uczniów danej klasy. Na wykresach słupkowych kategorie są zazwyczaj rozmieszczone wzdłuż osi pionowej, a wartości wzdłuż osi poziomej, na wykresach kolumnowych – odwrotnie. Wykresy kołowe mogą być wykorzystywane do zaprezentowania danych tworzących pewną całość, np. liczba uczniów z danej klasy, którzy lubią określone przedmioty. W Excelu typ wykresu wybiera się na karcie **Wstawianie** w grupie **Wykresy**.





W jaki sposób zapisuje się formuły w arkuszu?

Formułę do wykonania obliczeń umieszcza się w komórce, w której ma się znaleźć wynik. Zawsze zaczyna się ją od znaku równości. Dalej może się znajdować:

- wzór zapisany za pomocą liczb i/lub adresów komórek oraz operatorów matematycznych;
- nazwa funkcji oraz nawias z argumentami funkcji, tj. liczbami, adresami komórek lub zakresem komórek.

Skorowidz



A

B

C

D

E

F

H

I

J

K

L

M

N

O

P

R

S

T

U

W

Z

Źródła ilustracji

Okładka: (droga) alexmstudio/Shutterstock, (piksele) sharpstock/Alamy Stock Photo/BE&W.

Strony działowe: s. 7 (laptop z ręką) ra2 studio/Shutterstock.com, (kostka z aplikacjami) wwwebmeister/Shutterstock.com, (ikonki edytora tekstu, programu do tworzenia prezentacji i arkusza kalkulacyjnego) Top Popular Vector/Shutterstock.com, (duszek z programu Scratch) reprodukcja, (ikonki przeglądarek Firefox, Chrome, Edge) reprodukcja, (ikonka edytora grafiki Paint) reprodukcja; s. 47 (miasto nocą) jamesteohart/Shutterstock.com, (kula ziemska z adresem WWW i kursor) Vinko93/Shutterstock.com; s. 97 (laptop i tablet z projektami w Scratchu) Scratch; s. 135 (laptop z arkuszem kalkulacyjnym) Africa Studio/Shutterstock.com, (wykres kołowy 3D) Visual3Dfocus/Shutterstock.com.

Podsumowania: s. 46 (różne typy dokumentów) D.R.3D/Shutterstock.com; s. 96 (chłopiec przy laptopie) Mary Long/Shutterstock.com, (wyszukiwarka, lupa) Tetiana Maltseva/Shutterstock.com, (dokument tekstowy) drvector/Shutterstock.com, (czerwona strzałka) Jemastock/Shutterstock.com; s. 163 (laptop) Jemastock/Shutterstock.com, (wykresy) SkillUp/Shutterstock.com, (symbole matematyczne) Adao/Shutterstock.com.

Infografiki: s. 8 (dziewczynka) Rido/Shutterstock.com, (monitor) Den Rozhnovsky/Shutterstock.com, (ikonki) Oleksiy Mark/Shutterstock.com, (ikonka „ptaszek") Oleksiy Mark/Shutterstock.com; s. 9 (sok) Adisa/Shutterstock.com, (kanapka) paulista/Shutterstock.com, (ikonki) Oleksiy Mark/Shutterstock.com, (ikonka „krzyżyk") Oleksiy Mark/Shutterstock.com; s. 48 (tablet) Evgeny Karandaev/Shutterstock.com.

Tekst główny: s. 16 (słuchawka) LWY Partnership/Shutterstock.com, (e-mail) UI/Shutterstock.com, (dom) User/Shutterstock.com; s. 21–22 (dzieci) dip/Shutterstock.com; s. 31 (tablica korkowa) Oliver Hoffmann/Shutterstock.com, (pinezki) Picsfive/Shutterstock.com, (Ania) ucla_pucla/Shutterstock.com, (Basia) Canatic/Shutterstock.com, (Kasia) Maryna Yakovchuk/Shutterstock.com; s. 32 (klawiatura) Lek Changply/Shutterstock.com, (ręce) Grażyna Bryk/WSiP; s. 33 (dziewczynka przy laptopie) lanych/Shutterstock.com; s. 40 (maska lewa) Fafarumba/Shutterstock.com, (maska prawa) Coprid/Shutterstock.com; s. 42 (laptop) artjazz/Shutterstock.com, (stół piknikowy) yitewang/Shutterstock.com, (paleta i pędzel) Luciano Cosmo/Shutterstock.com, (świeca) file404/Shutterstock.com, (prezent) Jane Kelly/Shutterstock.com, (choinka) Martial Red/Shutterstock.com, (maska) Studio_G/Shutterstock.com; s. 43 (maska) Lisa Kolbasa/Shutterstock.com; s. 63 (zamek w Malborku) Mike Mareen/Shutterstock.com, (zamek w Nidzicy) FotoDruk.pl/Shutterstock.com, (zamek w Lidzbarku Warmińskim) Eryk Stawinski/Shutterstock.com, (zamek w Kwidzynie) Robson90/Shutterstock.com; s. 64 (zamek w Nidzicy) FotoDruk.pl/Shutterstock.com; s. 65 (chłopiec) Jacek Chabraszewski/Shutterstock.com; s. 84 (las) Mirosław Wyczółkowski; s. 86 (szyszki) Nick Reynolds Photography/Shutterstock.com, (szyszka i mech) nuriajudit/Shutterstock.com, (paprocie) Wojciech Wandzel/Shutterstock.com, (poziomki) dabjola/Shutterstock.com, (omszałe korzenie) worldclassphoto/Shutterstock.com; s. 122 (kartka) schab/Shutterstock.com; s. 140 (ręka) EgudinKa/iStock/Getty Images Plus, (miarka) Migren art/Shutterstock.com, (uchwyt) Valentyn Hontovyy/Shutterstock.com.

INFORMATYKA

O podręczniku



Strona działowa
Krótkie wprowadzenie w tematykę rozdziału.



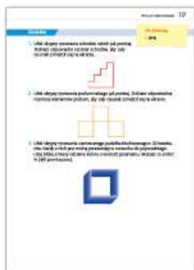
Dowiesz się, jak
Lista umiejętności, jakie zdobędziesz na lekcji.



Zrzuty ekranowe
Pomogą zapoznać się z opcjami programów.



Wskazówki
Ułatwią zapamiętanie ważnych zasad.



Zadania
Pomogą sprawdzić wiedzę i umiejętności.



Podsumowanie
Skrót wiadomości z danego rozdziału.

WSiP
WYDAWNICTWA SZKOLNE I PEDAGOGICZNE
wsip.pl
sklep.wsip.pl
infolinia: 801 220 555
ORKE
orke.pl